



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Hiroyuki MATSUSHIMA

GAU: 2141

SERIAL NO: 10/665,745

EXAMINER:

FILED: September 22, 2003

FOR: COMMUNICATION SYSTEM IMPLEMENTING A PLURALITY OF COMMUNICATION APPARATUSES AS COMMUNICATION CLIENT AND COMMUNICATION SERVER FOR EXCHANGING OPERATION REQUESTS AND OPERATION RESPONSES

REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.

Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e): Application No. Date Filed

Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
JAPAN	2002-272978	September 19, 2002
JAPAN	2002-276451	September 24, 2002
JAPAN	2003-305506	August 28, 2003
JAPAN	2003-305511	August 28, 2003
JAPAN	2003-305513	August 28, 2003
JAPAN	2003-305514	August 28, 2003
JAPAN	2003-305517	August 28, 2003

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

are submitted herewith

will be submitted prior to payment of the Final Fee

were filed in prior application Serial No. filed

were submitted to the International Bureau in PCT Application Number Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.

(A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and

(B) Application Serial No.(s)

- are submitted herewith
- will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBOLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.

Marvin J. Spivak

Registration No. 24,913

Joseph A. Scafetta, Jr.
Registration No. 26, 803

Customer Number

22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 05/03)

(●)

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2002年 9月19日

出願番号 Application Number: 特願2002-272978

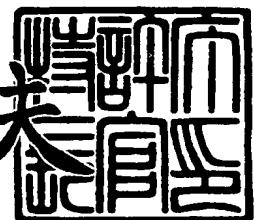
[ST. 10/C]: [JP2002-272978]

出願人 Applicant(s): 株式会社リコー

2003年 9月30日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 0204794
【提出日】 平成14年 9月19日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 G03G 21/00
【発明の名称】 クライアントを遠隔管理するサーバ装置、サーバ装置の制御プログラム及びこれを記憶した媒体、サーバ装置の制御手順
【請求項の数】 43
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
【氏名】 松島 弘幸
【特許出願人】
【識別番号】 000006747
【氏名又は名称】 株式会社リコー
【代理人】
【識別番号】 100110652
【弁理士】
【氏名又は名称】 塩野谷 英城
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 069454
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 0116390
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 クライアントを遠隔管理するサーバ装置、サーバ装置の制御プログラム及びこれを記憶した媒体、サーバ装置の制御手順

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 1乃至複数のクライアントと接続されるサーバ装置であって、新たに生成したサーバ側要求とクライアント側要求に対する応答とを記述したデータを前記クライアントへ引き渡し、

前記サーバ側要求に対する応答と、前記クライアントで新たに生成されたクライアント側要求に対する応答とを記述したデータを当該クライアントから取得する、

ことを特徴とするサーバ装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載のサーバ装置において、前記クライアント側要求を実行し、その実行結果として出力される、前記クライアント側要求に対する応答を引き渡す、

サーバ装置。

【請求項 3】 1乃至複数のクライアントと接続されるサーバ装置であって前記クライアントへの要求であるサーバ側要求を記憶する第 1 の記憶領域と、前記クライアントからの要求であるクライアント側要求及びこの要求への当該サーバ装置からの応答を記憶する第 2 の記憶領域とを備えた記憶手段と、

前記サーバ側要求を生成し、これを前記記憶手段の第 1 の記憶領域に記憶する要求生成手段と、

前記クライアント側要求を含むリクエストを、当該サーバ装置に通信ネットワークを介して接続してきたクライアントから取得するリクエスト取得手段と、

当該取得したリクエストに含まれるクライアント側要求を前記記憶手段の第 2 の記憶領域に記憶するリクエスト分配手段と、

前記記憶手段の第 2 の記憶領域からクライアント側要求を読み出してこれに対する応答を生成し、当該生成した応答を当該第 2 の記憶領域に記憶する応答生成手段と、

前記応答生成手段が生成した応答を前記第2の記憶領域から読み出すと共に、前記要求生成手段が生成したサーバ側要求を前記第1の記憶領域から読み出すレスポンス収集手段と、

当該読み出した応答、及びサーバ側要求を含むレスポンスを、前記接続してきたクライアントへ引き渡すレスポンス出力手段と、
を備えるサーバ装置。

【請求項4】 1乃至複数のクライアントと接続されるサーバ装置であって

前記クライアントへの要求であるサーバ側要求と、この要求の要求識別情報とを関連付けて記憶する第1の記憶領域と、前記クライアントからの要求であるクライアント側要求と、この要求への当該サーバ装置からの応答と、この要求の要求識別情報とを関連付けて記憶する第2の記憶領域とを備えた記憶手段と、

前記サーバ側要求を生成し、これを識別する要求識別情報を割り当てて前記記憶手段の第1の記憶領域に記憶する要求生成手段と、

前記クライアント側要求と要求識別情報との関連付け、及び前記サーバ側要求に対する応答と当該サーバ側要求の要求識別情報との関連付けを含むリクエストを、当該サーバ装置に通信ネットワークを介して接続してきたクライアントから取得するリクエスト取得手段と、

当該取得したリクエストに含まれるクライアント側要求と要求識別情報との関連付けを前記記憶手段の第2の記憶領域に記憶すると共に、当該リクエストに含まれる前記応答と関連付けた要求識別情報と、前記第1の記憶領域において各サーバ側要求に割り当てた要求識別情報を照合し、当該応答に対応する前記第1の記憶領域のサーバ側要求を特定するリクエスト分配手段と、

前記記憶手段の第2の記憶領域からクライアント側要求を読み出してこれに対する応答を生成し、当該クライアント側要求の要求識別情報と関連付けて当該第2の記憶領域に記憶する応答生成手段と、

前記応答生成手段が生成した応答とこの応答に対応するクライアント側要求の要求識別情報との関連付けを前記第2の記憶領域から読み出すと共に、前記要求生成手段が生成したサーバ側要求とこの要求の要求識別情報との関連付けを前記

第1の記憶領域から読み出すレスポンス収集手段と、

当該読み出した応答と要求識別情報との関連付け、及びサーバ側要求と要求識別情報との関連付けを含むレスポンスを、前記接続してきたクライアントへ引き渡すレスポンス出力手段と、

を備えたサーバ装置。

【請求項 5】 請求項 4 記載のサーバ装置において、

前記接続してきたクライアントから受け取ったクライアント側要求に対する応答を当該クライアントとの接続中に生成できるか判断し、生成できないと判断したときは当該クライアント側要求に対する応答遅延通知を生成し、当該生成した応答遅延通知を当該クライアント側要求の要求識別情報と関連付けて前記記憶手段の第2の記憶領域に記憶する応答状況管理手段を備え、

前記レスポンス収集手段は、前記応答遅延通知と要求識別情報との関連付けを前記第2の記憶領域から読み出し、

前記レスポンス出力手段は、当該読み出した応答遅延通知と要求識別情報との関連付けを前記レスポンスに含めて引き渡す、

サーバ装置。

【請求項 6】 請求項 4 記載のサーバ装置において、

前記リクエスト取得手段は、前記クライアント側要求と、この要求の要求識別情報と、この要求の発信元であるクライアントの発信元識別情報との関連付けを含むリクエストを、当該サーバ装置に通信ネットワークを介して接続してきたクライアントから取得し、

前記リクエスト分配手段は、当該取得したリクエストに含まれる、クライアント側要求と要求識別情報と発信元識別情報との関連付けを、前記記憶手段の第2の記憶領域に記憶し、

前記レスポンス収集手段は、前記応答生成手段が生成した応答と当該応答に対応するクライアント側要求の要求識別情報並びに当該要求の発信元識別情報との関連付けを前記第2の記憶領域から読み出し、

前記レスポンス出力手段は、当該読み出した応答と要求識別情報と発信元識別情報との関連付けを前記レスポンスに含めて引き渡す、

サーバ装置。

【請求項 7】 請求項 6 記載のサーバ装置において、

前記リクエスト取得手段は、所定のアドレスに定義された規約に従って直列化された、前記応答と発信元識別情報と要求識別情報との関連付けを含む、前記リクエストを取得し、

前記リクエスト分配手段は、当該取得したリクエストに含まれる、前記クライアント側要求と要求識別情報と発信元識別情報との関連付けを、前記所定のアドレスに定義された規約に従って復元化し、

前記レスポンス収集手段は、前記読み出した、応答と要求識別情報と発信元識別情報との関連付けを、所定のアドレスに定義された規約に従って直列化し、

前記レスポンス出力手段は、当該直列化した、応答と要求識別情報と発信元識別情報との関連付けを、前記レスポンスに含めて引き渡す、

サーバ装置。

【請求項 8】 請求項 7 記載のサーバ装置において、

前記レスポンス収集手段は、前記読み出した要求識別情報と発信元識別情報を、S O A P ヘッダとして直列化し、前記読み出した応答を S O A P ボディとして直列化する、

サーバ装置。

【請求項 9】 請求項 6 乃至 8 記載のサーバ装置において、

前記要求生成手段は、前記生成したサーバ側要求の宛先となる前記クライアントの宛先識別情報を生成し、当該生成した宛先識別情報を、当該サーバ側要求と関連付けて前記第 1 の記憶領域に記憶し、

前記レスポンス収集手段は、前記サーバ側要求と、要求識別情報と、前記宛先識別情報との関連付けを前記第 1 の記憶領域から読み出し、

前記レスポンス出力手段は、当該読み出したサーバ側要求と、要求識別情報と、宛先識別情報との関連付けを前記レスポンスに含めて引き渡す、

サーバ装置。

【請求項 10】 請求項 9 記載のサーバ装置において、

前記レスポンス収集手段は、前記読み出した、サーバ側要求と要求識別情報と宛先識別情報との関連付けを、所定のアドレスに定義された規約に従って直列化し、

前記レスポンス出力手段は、当該直列化した、サーバ側要求と要求識別情報と宛先識別情報との関連付けを、前記レスポンスに含めて引き渡す、
サーバ装置。

【請求項 11】 請求項 10 記載のサーバ装置において、

前記レスポンス収集手段は、前記読み出した要求識別情報と宛先識別情報とを、S O A P ヘッダとして直列化し、前記読み出したサーバ側要求を、S O A P ボディとして直列化する、

サーバ装置。

【請求項 12】 請求項 6 乃至 8 記載のサーバ装置において、

前記リクエスト取得手段は、前記サーバ側要求に対する前記クライアントからの応答と、当該要求の要求識別情報と、当該要求の宛先であったクライアントの宛先識別情報との関連付けを含む前記リクエストを、当該サーバ装置に通信ネットワークを介して接続してきたクライアントから取得し、

前記リクエスト分配手段は、当該リクエストに含まれる応答と関連付けた要求識別情報並びに宛先識別情報と、前記第 1 の記憶領域において各サーバ側要求と関連付けた要求識別情報並びに宛先識別情報とを照合し、当該応答に対応する前記第 1 の記憶領域のサーバ側要求を特定する、

サーバ装置。

【請求項 13】 請求項 12 記載のサーバ装置において、

前記リクエスト取得手段は、所定のアドレスに定義された規約に従って直列化された、前記応答と要求識別情報と宛先識別情報との関連付けを含む、前記リクエストを取得し、

前記リクエスト分配手段は、当該リクエストに含まれる、前記応答と要求識別情報と宛先識別情報とを、前記所定のアドレスに定義された規約に従って復元化する、

サーバ装置。

【請求項14】 請求項11記載のサーバ装置において、

前記直列化した、クライアント側要求に対する応答と要求識別情報と発信元識別情報との関連付けに、前記直列化した、サーバ側要求と要求識別情報と宛先識別情報の関連付けへのリンクを設定してこれらを関連付けるアタッチメント処理手段を備える、

サーバ装置。

【請求項15】 1乃至複数のクライアントと接続されるサーバ装置の制御手段に、

新たに生成したサーバ側要求とクライアント側要求に対する応答とを記述したデータを前記クライアントへ引き渡す処理と、

前記サーバ側要求に対する応答と、前記クライアントで新たに生成されたクライアント側要求に対する応答とを記述したデータを当該クライアントから取得する処理と、

を実行させる制御プログラム

【請求項16】 請求項15記載の制御プログラムにおいて、

前記クライアント側要求を実行し、その実行結果として出力される前記クライアント側要求に対する応答を引き渡す処理を、

実行させる制御プログラム。

【請求項17】 1乃至複数のクライアントと接続されるサーバ装置の制御手段に、

前記クライアントへの要求であるサーバ側要求を記憶する第1の記憶領域と、前記クライアントからの要求であるクライアント側要求及びこの要求への当該サーバ装置からの応答を記憶する第2の記憶領域とを当該サーバ装置の記憶手段に確保する処理と、

前記サーバ側要求を生成し、これを前記記憶手段の第1の記憶領域に記憶する処理と、

前記クライアント側要求を含むリクエストを、当該サーバ装置に通信ネットワークを介して接続してきたクライアントから取得する処理と、

当該取得したリクエストに含まれるクライアント側要求を前記記憶手段の第2

の記憶領域に記憶する処理と、

前記記憶手段の第2の記憶領域からクライアント側要求を読み出してこれに対する応答を生成し、当該生成した応答を当該第2の記憶領域に記憶する処理と、

前記応答生成手段が生成した応答を前記第2の記憶領域から読み出すと共に、前記要求生成手段が生成したサーバ側要求を前記第1の記憶領域から読み出す処理と、

当該読み出した応答、及びサーバ側要求を含むレスポンスを、前記接続してきたクライアントへ引き渡す処理と、

を実行させる制御プログラム。

【請求項18】 1乃至複数のクライアントと接続されるサーバ装置の制御手段に、

前記クライアントへの要求であるサーバ側要求と、この要求の要求識別情報とを関連付けて記憶する第1の記憶領域と、前記クライアントからの要求であるクライアント側要求と、この要求への当該サーバ装置からの応答と、この要求の要求識別情報とを関連付けて記憶する第2の記憶領域とを当該サーバ装置の備える記憶手段に確保する処理と、

前記サーバ側要求を生成し、これを識別する要求識別情報を割り当てて前記記憶手段の第1の記憶領域に記憶する処理と、

前記クライアント側要求と要求識別情報との関連付け、及び前記サーバ側要求に対する応答と当該サーバ側要求の要求識別情報との関連付けを含むリクエストを、当該サーバ装置に通信ネットワークを介して接続してきたクライアントから取得する処理と、

当該取得したリクエストに含まれるクライアント側要求と要求識別情報との関連付けを前記記憶手段の第2の記憶領域に記憶すると共に、当該リクエストに含まれる前記応答と関連付けた要求識別情報と、前記第1の記憶領域において各サーバ側要求に割り当てた要求識別情報を照合し、当該応答に対応する前記第1の記憶領域のサーバ側要求を特定する処理と、

前記記憶手段の第2の記憶領域からクライアント側要求を読み出してこれに対する応答を生成し、当該クライアント側要求の要求識別情報と関連付けて当該第

2の記憶領域に記憶する処理と、

前記応答生成手段が生成した応答とこの応答に対応するクライアント側要求の要求識別情報との関連付けを前記第2の記憶領域から読み出すと共に、前記要求生成手段が生成したサーバ側要求とこの要求の要求識別情報との関連付けを前記第1の記憶領域から読み出す処理と、

当該読み出した応答と要求識別情報との関連付け、及びサーバ側要求と要求識別情報との関連付けを含むレスポンスを、前記接続してきたクライアントへ引き渡す処理と、

を実行させる制御プログラム。

【請求項19】 請求項18記載の制御プログラムにおいて、

前記制御手段に、

前記接続してきたクライアントから受け取ったクライアント側要求に対する応答を当該クライアントとの接続中に生成できるか判断し、生成できないと判断したときは当該クライアント側要求に対する応答遅延通知を生成し、当該生成した応答遅延通知を当該クライアント側要求の要求識別情報と関連付けて前記第2の記憶領域に記憶する処理と、

前記応答遅延通知と要求識別情報との関連付けを前記第2の記憶領域から読み出す処理と、

当該読み出した応答遅延通知と要求識別情報との関連付けを前記レスポンスに含めて引き渡す処理と、

を実行させる制御プログラム。

【請求項20】 請求項18記載の制御プログラムにおいて、

前記制御手段に、

前記クライアント側要求と、この要求の要求識別情報と、この要求の発信元であるクライアントの発信元識別情報との関連付けを含むリクエストを、当該サーバ装置に通信ネットワークを介して接続してきたクライアントから取得する処理と、

当該取得したリクエストに含まれる、クライアント側要求と要求識別情報と発信元識別情報との関連付けを、前記記憶手段の第2の記憶領域に記憶する処理と

前記応答生成手段が生成した応答と当該応答に対応するクライアント側要求の要求識別情報並びに当該要求の発信元識別情報との関連付けを前記第2の記憶領域から読み出す処理と、

当該読み出した応答と要求識別情報と発信元識別情報との関連付けを前記レスポンスに含めて引き渡す処理と、
を実行させる制御プログラム。

【請求項21】 請求項20記載の制御プログラムにおいて、
前記制御手段に、
所定のアドレスに定義された規約に従って直列化された、前記応答と発信元識別情報と要求識別情報との関連付けを含む、前記リクエストを取得する処理と、
当該取得したリクエストに含まれる、前記クライアント側要求と要求識別情報と発信元識別情報との関連付けを、前記所定のアドレスに定義された規約に従つて復元化する処理と、
前記読み出した、応答と要求識別情報と発信元識別情報との関連付けを、所定のアドレスに定義された規約に従って直列化する処理と、
当該直列化した、応答と要求識別情報と発信元識別情報との関連付けを、前記レスポンスに含めて引き渡す処理と、
を実行させる制御プログラム。

【請求項22】 請求項21記載の制御プログラムにおいて、
前記制御手段に、
前記読み出した要求識別情報と発信元識別情報とを、SOAPヘッダとして直列化し、前記読み出した応答をSOAPボディとして直列化する処理、
を実行させる制御プログラム。

【請求項23】 請求項20乃至22記載の制御プログラムにおいて、
前記制御手段に、
前記生成したサーバ側要求の宛先となる前記クライアントの宛先識別情報を生成し、当該生成した宛先識別情報を、当該サーバ側要求と関連付けて前記第1の記憶領域に記憶する処理と、

前記サーバ側要求と、要求識別情報と、前記宛先識別情報との関連付けを前記第1の記憶領域から読出す処理と、

前記レスポンス出力手段は、当該読み出したサーバ側要求と、要求識別情報と、宛先識別情報との関連付けを前記レスポンスに含めて引き渡す処理と、
を実行させる制御プログラム。

【請求項24】 請求項23記載の制御プログラムにおいて、

前記制御手段に、

前記読み出した、サーバ側要求と要求識別情報と宛先識別情報との関連付けを、所定のアドレスに定義された規約に従って直列化する処理と、
当該直列化した、サーバ側要求と要求識別情報と宛先識別情報との関連付けを、前記レスポンスに含めて引き渡す処理と、
を実行させる制御プログラム。

【請求項25】 請求項24記載の制御プログラムにおいて、

前記制御手段に、

前記読み出した要求識別情報と宛先識別情報を、SOAPヘッダとして直列化し、前記読み出したサーバ側要求を、SOAPボディとして直列化する処理、
を実行させる制御プログラム。

【請求項26】 請求項20乃至22記載の制御プログラムにおいて、

前記制御手段に、

前記サーバ側要求に対する前記クライアントからの応答と、当該要求の要求識別情報と、当該要求の宛先であったクライアントの宛先識別情報との関連付けを含む前記リクエストを、当該サーバ装置に通信ネットワークを介して接続してきたクライアントから取得する処理と、

当該リクエストに含まれる応答と関連付けた要求識別情報並びに宛先識別情報と、前記第1の記憶領域において各サーバ側要求と関連付けた要求識別情報並びに宛先識別情報を照合し、当該応答に対応する前記第1の記憶領域のサーバ側要求を特定する処理と、
を実行させる制御プログラム。

【請求項27】 請求項26記載の制御プログラムにおいて、

前記制御手段に、
所定のアドレスに定義された規約に従って直列化された、前記応答と要求識別情報と宛先識別情報との関連付けを含む、前記リクエストを取得する処理と、
当該リクエストに含まれる、前記応答と要求識別情報と宛先識別情報を、前記所定のアドレスに定義された規約に従って復元化する処理と、
を実行させる制御プログラム。

【請求項 28】 請求項25記載の制御プログラムにおいて、
前記制御手段に、
前記直列化した、クライアント側要求に対する応答と要求識別情報と発信元識別情報との関連付けに、前記直列化した、サーバ側要求と要求識別情報と宛先識別情報の関連付けへのリンクを設定してこれらを関連付ける処理、
を実行させる制御プログラム。

【請求項 29】 1乃至複数のクライアントと接続されるサーバ装置の制御手段による、
新たに生成したサーバ側要求とクライアント側要求に対する応答とを記述したデータを前記クライアントへ引き渡す手順と、
前記サーバ側要求に対する応答と、前記クライアントで新たに生成されたクライアント側要求に対する応答とを記述したデータを当該クライアントから取得する手順と、
からなる制御方法。

【請求項 30】 請求項29記載の制御方法において、
前記クライアント側要求を実行し、その実行結果として出力される前記クライアント側要求に対する応答を引き渡す手順、
からなる制御方法。

【請求項 31】 1乃至複数のクライアントと接続されるサーバ装置の制御手段による、
前記クライアントへの要求であるサーバ側要求を記憶する第1の記憶領域と、
前記クライアントからの要求であるクライアント側要求及びこの要求への当該サーバ装置からの応答を記憶する第2の記憶領域とを当該サーバ装置の記憶手段に

確保する手順と、

前記サーバ側要求を生成し、これを前記記憶手段の第1の記憶領域に記憶する手順と、

前記クライアント側要求からなるリクエストを、当該サーバ装置に通信ネットワークを介して接続してきたクライアントから取得する手順と、

当該取得したリクエストに含まれるクライアント側要求を前記記憶手段の第2の記憶領域に記憶する手順と、

前記記憶手段の第2の記憶領域からクライアント側要求を読み出してこれに対する応答を生成し、当該生成した応答を当該第2の記憶領域に記憶する手順と、

前記応答生成手段が生成した応答を前記第2の記憶領域から読み出すと共に、前記要求生成手段が生成したサーバ側要求を前記第1の記憶領域から読み出す手順と、

当該読み出した応答、及びサーバ側要求からなるレスポンスを、前記接続してきたクライアントへ引き渡す手順と、

からなる制御方法。

【請求項32】 1乃至複数のクライアントと接続されるサーバ装置の制御手段による、

前記クライアントへの要求であるサーバ側要求と、この要求の要求識別情報とを関連付けて記憶する第1の記憶領域と、前記クライアントからの要求であるクライアント側要求と、この要求への当該サーバ装置からの応答と、この要求の要求識別情報とを関連付けて記憶する第2の記憶領域とを当該サーバ装置の備える記憶手段に確保する手順と、

前記サーバ側要求を生成し、これを識別する要求識別情報を割り当てて前記記憶手段の第1の記憶領域に記憶する手順と、

前記クライアント側要求と要求識別情報との関連付け、及び前記サーバ側要求に対する応答と当該サーバ側要求の要求識別情報との関連付けからなるリクエストを、当該サーバ装置に通信ネットワークを介して接続してきたクライアントから取得する手順と、

当該取得したリクエストに含まれるクライアント側要求と要求識別情報との関

連付けを前記記憶手段の第2の記憶領域に記憶すると共に、当該リクエストに含まれる前記応答と関連付けた要求識別情報と、前記第1の記憶領域において各サーバ側要求に割り当てた要求識別情報を照合し、当該応答に対応する前記第1の記憶領域のサーバ側要求を特定する手順と、

前記記憶手段の第2の記憶領域からクライアント側要求を読み出してこれに対する応答を生成し、当該クライアント側要求の要求識別情報と関連付けて当該第2の記憶領域に記憶する手順と、

前記応答生成手段が生成した応答とこの応答に対応するクライアント側要求の要求識別情報との関連付けを前記第2の記憶領域から読み出すと共に、前記要求生成手段が生成したサーバ側要求とこの要求の要求識別情報との関連付けを前記第1の記憶領域から読み出す手順と、

当該読み出した応答と要求識別情報との関連付け、及びサーバ側要求と要求識別情報との関連付けからなるレスポンスを、前記接続してきたクライアントへ引き渡す手順と、

からなる制御方法。

【請求項33】 請求項32記載の制御方法において、

前記制御手段による、

前記接続してきたクライアントから受け取ったクライアント側要求に対する応答を当該クライアントとの接続中に生成できるか判断し、生成できないと判断したときは当該クライアント側要求に対する応答遅延通知を生成し、当該生成した応答遅延通知を当該クライアント側要求の要求識別情報と関連付けて前記第2の記憶領域に記憶する手順と、

前記応答遅延通知と要求識別情報との関連付けを前記第2の記憶領域から読み出す手順と、

当該読み出した応答遅延通知と要求識別情報との関連付けを前記レスポンスに含めて引き渡す手順と、

からなる制御方法。

【請求項34】 請求項32記載の制御方法において、

前記制御手段による、

前記クライアント側要求と、この要求の要求識別情報と、この要求の発信元であるクライアントの発信元識別情報との関連付けからなるリクエストを、当該サーバ装置に通信ネットワークを介して接続してきたクライアントから取得する手順と、

当該取得したリクエストに含まれる、クライアント側要求と要求識別情報と発信元識別情報との関連付けを、前記記憶手段の第2の記憶領域に記憶する手順と、

前記応答生成手段が生成した応答と当該応答に対応するクライアント側要求の要求識別情報並びに当該要求の発信元識別情報との関連付けを前記第2の記憶領域から読み出す手順と、

当該読み出した応答と要求識別情報と発信元識別情報との関連付けを前記レスポンスに含めて引き渡す手順と、

からなる制御方法。

【請求項35】 請求項34記載の制御方法において、

前記制御手段による、

所定のアドレスに定義された規約に従って直列化された、前記応答と発信元識別情報と要求識別情報との関連付けからなる、前記リクエストを取得する手順と、

当該取得したリクエストに含まれる、前記クライアント側要求と要求識別情報と発信元識別情報との関連付けを、前記所定のアドレスに定義された規約に従って復元化する手順と、

前記読み出した、応答と要求識別情報と発信元識別情報との関連付けを、所定のアドレスに定義された規約に従って直列化する手順と、

当該直列化した、応答と要求識別情報と発信元識別情報との関連付けを、前記レスポンスに含めて引き渡す手順と、

からなる制御方法。

【請求項36】 請求項35記載の制御方法において、

前記制御手段による、

前記読み出した要求識別情報と発信元識別情報を、S O A P ヘッダとして直

列化し、前記読み出した応答をS O A P ボディとして直列化する手順、
からなる制御方法。

【請求項37】 請求項34乃至36記載の制御方法において、
前記制御手段による、
前記生成したサーバ側要求の宛先となる前記クライアントの宛先識別情報を生
成し、当該生成した宛先識別情報を、当該サーバ側要求と関連付けて前記第1の
記憶領域に記憶する手順と、
前記サーバ側要求と、要求識別情報と、前記宛先識別情報との関連付けを前記
第1の記憶領域から読出す手順と、
前記レスポンス出力手段は、当該読み出したサーバ側要求と、要求識別情報と
、宛先識別情報との関連付けを前記レスポンスに含めて引き渡す手順と、
からなる制御方法。

【請求項38】 請求項37記載の制御方法において、
前記制御手段による、
前記読み出した、サーバ側要求と要求識別情報と宛先識別情報との関連付けを
、所定のアドレスに定義された規約に従って直列化する手順と、
当該直列化した、サーバ側要求と要求識別情報と宛先識別情報との関連付けを
、前記レスポンスに含めて引き渡す手順と、
を実行させる制御方法。

【請求項39】 請求項38記載の制御方法において、
前記制御手段による、
前記読み出した要求識別情報と宛先識別情報とを、S O A P ヘッダとして直列
化し、前記読み出したサーバ側要求を、S O A P ボディとして直列化する手順、
からなる制御方法。

【請求項40】 請求項34乃至36記載の制御方法において、
前記制御手段による、
前記サーバ側要求に対する前記クライアントからの応答と、当該要求の要求識
別情報と、当該要求の宛先であったクライアントの宛先識別情報との関連付けか
らなる前記リクエストを、当該サーバ装置に通信ネットワークを介して接続して

きたクライアントから取得する手順と、

当該リクエストに含まれる応答と関連付けた要求識別情報並びに宛先識別情報と、前記第1の記憶領域において各サーバ側要求と関連付けた要求識別情報並びに宛先識別情報を照合し、当該応答に対応する前記第1の記憶領域のサーバ側要求を特定する手順と、

からなる制御方法。

【請求項41】 請求項40記載の制御方法において、

前記制御手段による、

所定のアドレスに定義された規約に従って直列化された、前記応答と要求識別情報と宛先識別情報との関連付けからなる、前記リクエストを取得する手順と、

当該リクエストに含まれる、前記応答と要求識別情報と宛先識別情報を、前記所定のアドレスに定義された規約に従って復元化する手順と、

からなる制御方法。

【請求項42】 請求項39記載の制御方法において、

前記制御手段による、

前記直列化した、クライアント側要求に対する応答と要求識別情報と発信元識別情報との関連付けに、前記直列化した、サーバ側要求と要求識別情報と宛先識別情報の関連付けへのリンクを設定してこれらを関連付ける手順、

からなる制御方法。

【請求項43】 請求項15乃至28記載の制御プログラムを記憶した、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、中央制御装置にかかり、特に、仲介装置を介して画像形成装置を遠隔管理する中央制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

画像形成装置の遠隔管理システムとしては、1台或いは複数台の画像形成装置

と接続する仲介装置を不特定多数の顧客のオフィス等に設置し、更に、販売、サービスの拠点となるサービスセンタに設置した中央制御装置が上記仲介装置と通信を行うことによって、当該仲介装置に接続された画像形成装置を遠隔管理するものが知られている。

【0003】

そして、前述の仲介装置及び画像形成装置は、プリンタ、コピー、ファクシミリ、スキャナ等の各サービスを提供し、或いはその稼動状況を管理するためのアプリケーションプログラムを実装しており、その多くは上記中央制御装置側からのR P C (remote procedure call) 制御によって上記プログラムの起動や終了を制御するようになっている。上記顧客のオフィス等は、外部からの不正なアクセスを遮断するためファイアウォールを設置するのが通常であり、顧客オフィスの内部に設置された仲介装置から中央制御装置への1方向的なアクセスしか認められない。従って従来は、上記仲介装置から上記中央制御装置を定期的にポーリングしてもらい、中央制御装置はこのポーリングに対する応答として自己の要求を仲介装置に引き渡すという手段をとっていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような手段による場合、要求を受け取った仲介装置が再び中央制御装置へポーリングを行わなければ、この要求に対する応答を返信することができないことになる。即ち、中央制御装置側で生成された要求を仲介装置或いはそれに接続された画像形成装置が取得し、この要求に対する処理結果である応答を再び中央制御装置に返すという1つのサイクルを実現する為に、仲介装置と中央制御装置とで2度のコネクションを確立しなければならないことになり、データ通信の効率性の面で問題があった。

【0005】

そこで、仲介装置を制御するための中央制御装置側からの要求や、以前に受け取った仲介装置からの要求に対する処理結果を、仲介装置からのアクセスに対する応答に纏めて埋め込んで引き渡すことができる中央制御装置を提供することにより、より効率的なデータ通信を実現して欲しいとの要請があった。

【0006】**【発明の目的】**

このような状況下において案出された本発明は、仲介装置からのリクエストに対して、当該受け取ったリクエストに対する処理結果と、当該仲介装置を制御する為の中央制御装置側からの要求とを併せたレスポンスを返信できる、中央制御装置を提供することを目的とする。

【0007】**【課題を解決するための手段】**

上記課題を解決するために案出された請求項1記載の発明は、1乃至複数のクライアントと接続されるサーバ装置であって、新たに生成したサーバ側要求とクライアント側要求に対する応答とを記述したデータを上記クライアントへ引き渡し、上記サーバ側要求に対する応答と、上記クライアントで新たに生成されたクライアント側要求に対する応答とを記述したデータを当該クライアントから取得することを特徴とする。

【0008】

請求項2記載の発明は、請求項1記載のサーバ装置において、上記クライアント側要求を実行し、その実行結果として出力される、上記クライアント側要求に対する応答を引き渡すことを特徴としている。

【0009】

請求項3記載の発明は、1乃至複数のクライアントと接続されるサーバ装置であって、上記クライアントへの要求であるサーバ側要求を記憶する第1の記憶領域と、上記クライアントからの要求であるクライアント側要求及びこの要求への当該サーバ装置からの応答を記憶する第2の記憶領域とを備えた記憶手段と、上記サーバ側要求を生成し、これを上記記憶手段の第1の記憶領域に記憶する要求生成手段と、上記クライアント側要求を含むリクエストを、当該サーバ装置に通信ネットワークを介して接続してきたクライアントから取得するリクエスト取得手段と、当該取得したリクエストに含まれるクライアント側要求を上記記憶手段の第2の記憶領域に記憶するリクエスト分配手段と、上記記憶手段の第2の記憶領域からクライアント側要求を読み出してこれに対する応答を生成し、当該生

成した応答を当該第2の記憶領域に記憶する応答生成手段と、上記応答生成手段が生成した応答を上記第2の記憶領域から読み出すと共に、上記要求生成手段が生成したサーバ側要求を上記第1の記憶領域から読み出すレスポンス収集手段と、当該読み出した応答、及びサーバ側要求を含むレスポンスを、上記接続してきたクライアントへ引き渡すレスポンス出力手段とを備えることを特徴としている。

【0010】

ここで、本発明にいう「接続」とは、現実にコネクションを確立している状態を意味し、コネクションを一旦確立してその後解除した状態を含むものではない。

【0011】

請求項4記載の発明は、1乃至複数のクライアントと接続されるサーバ装置であって、上記クライアントへの要求であるサーバ側要求と、この要求の要求識別情報とを関連付けて記憶する第1の記憶領域と、上記クライアントからの要求であるクライアント側要求と、この要求への当該サーバ装置からの応答と、この要求の要求識別情報とを関連付けて記憶する第2の記憶領域とを備えた記憶手段と、上記サーバ側要求を生成し、これを識別する要求識別情報を割り当てて上記記憶手段の第1の記憶領域に記憶する要求生成手段と、上記クライアント側要求と要求識別情報との関連付け、及び上記サーバ側要求に対する応答と当該サーバ側要求の要求識別情報との関連付けを含むリクエストを、当該サーバ装置に通信ネットワークを介して接続してきたクライアントから取得するリクエスト取得手段と、当該取得したリクエストに含まれるクライアント側要求と要求識別情報との関連付けを上記記憶手段の第2の記憶領域に記憶すると共に、当該リクエストに含まれる上記応答と関連付けた要求識別情報と、上記第1の記憶領域において各サーバ側要求に割り当てた要求識別情報を照合し、当該応答に対応する上記第1の記憶領域のサーバ側要求を特定するリクエスト分配手段と、上記記憶手段の第2の記憶領域からクライアント側要求を読み出してこれに対する応答を生成し、当該クライアント側要求の要求識別情報と関連付けて当該第2の記憶領域に記憶する応答生成手段と、上記応答生成手段が生成した応答とこの応答に対応

するクライアント側要求の要求識別情報との関連付けを上記第2の記憶領域から読み出すと共に、上記要求生成手段が生成したサーバ側要求とこの要求の要求識別情報との関連付けを上記第1の記憶領域から読み出すレスポンス収集手段と、当該読み出した応答と要求識別情報との関連付け、及びサーバ側要求と要求識別情報との関連付けを含むレスポンスを、上記接続してきたクライアントへ引き渡すレスポンス出力手段とを備えることを特徴としている。

【0012】

請求項5記載の発明は、請求項4記載のサーバ装置において、上記接続してきたクライアントから受け取ったクライアント側要求に対する応答を当該クライアントとの接続中に生成できるか判断し、生成できないと判断したときは当該クライアント側要求に対する応答遅延通知を生成し、当該生成した応答遅延通知を当該クライアント側要求の要求識別情報と関連付けて上記記憶手段の第2の記憶領域に記憶する応答状況管理手段を備え、上記レスポンス収集手段は、上記応答遅延通知と要求識別情報との関連付けを上記第2の記憶領域から読み出し、上記レスポンス出力手段は、当該読み出した応答遅延通知と要求識別情報との関連付けを上記レスポンスに含めて引き渡すことを特徴としている。

【0013】

請求項6記載の発明は、請求項4記載のサーバ装置において、上記リクエスト取得手段は、上記クライアント側要求と、この要求の要求識別情報と、この要求の発信元であるクライアントの発信元識別情報との関連付けを含むリクエストを、当該サーバ装置に通信ネットワークを介して接続してきたクライアントから取得し、上記リクエスト分配手段は、当該取得したリクエストに含まれる、クライアント側要求と要求識別情報と発信元識別情報との関連付けを、上記記憶手段の第2の記憶領域に記憶し、上記レスポンス収集手段は、上記応答生成手段が生成した応答と当該応答に対応するクライアント側要求の要求識別情報並びに当該要求の発信元識別情報との関連付けを上記第2の記憶領域から読み出し、上記レスポンス出力手段は、当該読み出した応答と要求識別情報と発信元識別情報との関連付けを上記レスポンスに含めて引き渡すことを特徴としている。

【0014】

請求項 7 記載の発明は、請求項 6 記載のサーバ装置において、上記リクエスト取得手段は、所定のアドレスに定義された規約に従って直列化された、上記応答と発信元識別情報と要求識別情報との関連付けを含む、上記リクエストを取得し、上記リクエスト分配手段は、当該取得したリクエストに含まれる、上記クライアント側要求と要求識別情報と発信元識別情報との関連付けを、上記所定のアドレスに定義された規約に従って復元化し、上記レスポンス収集手段は、上記読み出した、応答と要求識別情報と発信元識別情報との関連付けを、所定のアドレスに定義された規約に従って直列化し、上記レスポンス出力手段は、当該直列化した、応答と要求識別情報と発信元識別情報との関連付けを、上記レスポンスに含めて引き渡すことを特徴としている。

【0015】

請求項 8 記載の発明は、請求項 7 記載のサーバ装置において、上記レスポンス収集手段は、上記読み出した要求識別情報と発信元識別情報を、S O A P ヘッダとして直列化し、上記読み出した応答を S O A P ボディとして直列化することを特徴としている。

【0016】

請求項 9 記載の発明は、請求項 6 乃至 8 記載のサーバ装置において、上記要求生成手段は、上記生成したサーバ側要求の宛先となる上記クライアントの宛先識別情報を生成し、当該生成した宛先識別情報を、当該サーバ側要求と関連付けて上記第 1 の記憶領域に記憶し、上記レスポンス収集手段は、上記サーバ側要求と、要求識別情報と、上記宛先識別情報との関連付けを上記第 1 の記憶領域から読み出し、上記レスポンス出力手段は、当該読み出したサーバ側要求と、要求識別情報と、宛先識別情報との関連付けを上記レスポンスに含めて引き渡すことを特徴としている。

【0017】

請求項 10 記載の発明は、請求項 9 記載のサーバ装置において、上記レスポンス収集手段は、上記読み出した、サーバ側要求と要求識別情報と宛先識別情報との関連付けを、所定のアドレスに定義された規約に従って直列化し、上記レスポンス出力手段は、当該直列化した、サーバ側要求と要求識別情報と宛先識別情報

との関連付けを、上記レスポンスに含めて引き渡すことを特徴としている。

【0018】

請求項11記載の発明は、請求項10記載のサーバ装置において、上記レスポンス収集手段は、上記読み出した要求識別情報と宛先識別情報を、SOAPヘッダとして直列化し、上記読み出したサーバ側要求を、SOAPボディとして直列化することを特徴としている。

【0019】

請求項12記載の発明は、請求項6乃至8記載のサーバ装置において、上記リクエスト取得手段は、上記サーバ側要求に対する上記クライアントからの応答と、当該要求の要求識別情報と、当該要求の宛先であったクライアントの宛先識別情報との関連付けを含む上記リクエストを、当該サーバ装置に通信ネットワークを介して接続してきたクライアントから取得し、上記リクエスト分配手段は、当該リクエストに含まれる応答と関連付けた要求識別情報並びに宛先識別情報と、上記第1の記憶領域において各サーバ側要求と関連付けた要求識別情報並びに宛先識別情報を照合し、当該応答に対応する上記第1の記憶領域のサーバ側要求を特定することを特徴としている。

【0020】

請求項13記載の発明は、請求項12記載のサーバ装置において、上記リクエスト取得手段は、所定のアドレスに定義された規約に従って直列化された、上記応答と要求識別情報と宛先識別情報との関連付けを含む、上記リクエストを取得し、上記リクエスト分配手段は、当該リクエストに含まれる、上記応答と要求識別情報と宛先識別情報を、上記所定のアドレスに定義された規約に従って復元化することを特徴としている。

【0021】

請求項14記載の発明は、請求項11記載のサーバ装置において、上記直列化した、クライアント側要求に対する応答と要求識別情報と発信元識別情報との関連付けに、上記直列化した、サーバ側要求と要求識別情報と宛先識別情報の関連付けへのリンクを設定してこれらを関連付けるアタッチメント処理手段を備えることを特徴としている。

【0022】

請求項15記載の発明は、請求項1記載の発明と同様の動作を、汎用のパソコン用コンピュータに実行させるためのプログラムである。

【0023】

請求項16記載の発明は、請求項2記載の発明と同様の動作を、汎用のパソコン用コンピュータに実行させるためのプログラムである。

【0024】

請求項17記載の発明は、請求項3記載の発明と同様の動作を、汎用のパソコン用コンピュータに実行させるためのプログラムである。

【0025】

請求項18記載の発明は、請求項4記載の発明と同様の動作を、汎用のパソコン用コンピュータに実行させるためのプログラムである。

【0026】

請求項19記載の発明は、請求項5記載の発明と同様の動作を、汎用のパソコン用コンピュータに実行させるためのプログラムである。

【0027】

請求項20記載の発明は、請求項6記載の発明と同様の動作を、汎用のパソコン用コンピュータに実行させるためのプログラムである。

【0028】

請求項21記載の発明は、請求項7記載の発明と同様の動作を、汎用のパソコン用コンピュータに実行させるためのプログラムである。

【0029】

請求項22記載の発明は、請求項8記載の発明と同様の動作を、汎用のパソコン用コンピュータに実行させるためのプログラムである。

【0030】

請求項23記載の発明は、請求項9記載の発明と同様の動作を、汎用のパソコン用コンピュータに実行させるためのプログラムである。

【0031】

請求項24記載の発明は、請求項10記載の発明と同様の動作を、汎用のパ

ソナルコンピュータに実行させるためのプログラムである。

【0032】

請求項25記載の発明は、請求項11記載の発明と同様の動作を、汎用のパソコンに実行させるためのプログラムである。

【0033】

請求項26記載の発明は、請求項12記載の発明と同様の動作を、汎用のパソコンに実行させるためのプログラムである。

【0034】

請求項27記載の発明は、請求項13記載の発明と同様の動作を、汎用のパソコンに実行させるためのプログラムである。

【0035】

請求項28記載の発明は、請求項14記載の発明と同様の動作を、汎用のパソコンに実行させるためのプログラムである。

【0036】

請求項29記載の発明は、請求項1記載の発明と同様の動作を、汎用のパソコンに実行させるための制御方法である。

【0037】

請求項30記載の発明は、請求項2記載の発明と同様の動作を、汎用のパソコンに実行させるための制御方法である。

【0038】

請求項31記載の発明は、請求項3記載の発明と同様の動作を、汎用のパソコンに実行させるための制御方法である。

【0039】

請求項32記載の発明は、請求項4記載の発明と同様の動作を、汎用のパソコンに実行させるための制御方法である。

【0040】

請求項33記載の発明は、請求項5記載の発明と同様の動作を、汎用のパソコンに実行させるための制御方法である。

【0041】

請求項34記載の発明は、請求項6記載の発明と同様の動作を、汎用のパソコン用コンピュータに実行させるための制御方法である。

【0042】

請求項35記載の発明は、請求項7記載の発明と同様の動作を、汎用のパソコン用コンピュータに実行させるための制御方法である。

【0043】

請求項36記載の発明は、請求項8記載の発明と同様の動作を、汎用のパソコン用コンピュータに実行させるための制御方法である。

【0044】

請求項37記載の発明は、請求項9記載の発明と同様の動作を、汎用のパソコン用コンピュータに実行させるための制御方法である。

【0045】

請求項38記載の発明は、請求項10記載の発明と同様の動作を、汎用のパソコン用コンピュータに実行させるための制御方法である。

【0046】

請求項39記載の発明は、請求項11記載の発明と同様の動作を、汎用のパソコン用コンピュータに実行させるための制御方法である。

【0047】

請求項40記載の発明は、請求項12記載の発明と同様の動作を、汎用のパソコン用コンピュータに実行させるための制御方法である。

【0048】

請求項41記載の発明は、請求項13記載の発明と同様の動作を、汎用のパソコン用コンピュータに実行させるための制御方法である。

【0049】

請求項42記載の発明は、請求項14記載の発明と同様の動作を、汎用のパソコン用コンピュータに実行させるための制御方法である。

【0050】

請求項43記載の発明は、請求項15乃至28記載の制御プログラムを記憶した、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体である。

【0051】**【発明の実施の形態】****〔第1実施形態〕****【0052】**

以下、この発明の第1実施形態を図面を参照しつつ具体的に説明する。図1は、この発明の一実施形態である遠隔管理システムの構成例を示すブロック図である。

【0053】

この画像形成装置遠隔管理システムは、被遠隔管理装置としての画像形成装置4（複写装置等）、そしてこの画像形成装置4と接続された仲介装置3、更に仲介装置3とインターネット50を介して接続される中央制御装置1を備え、当該中央制御装置1が、仲介装置3を介して各画像形成装置4を集中的に遠隔管理できるようにしたものである。当該仲介装置3及び画像形成装置4は、その利用環境に応じて多様な階層構造を成す。例えば、図1に示す設置環境Aでは、中央制御装置1とH T T P (hyper text transfer protocol)による直接的なコネクションを確立できる仲介装置3aが、被遠隔管理装置としての画像形成装置4a及び4bを従える単純な階層構造になっているが、同図に示す設置環境Bでは、4台の画像形成装置4を設置する為、1台の仲介装置3を設置しただけでは負荷が大きくなる。その為、中央制御装置1とH T T Pによる直接的なコネクションを確立できる仲介装置3bが、画像形成装置4c及び4dだけでなく、他の仲介装置3cを従え、この仲介装置3cが画像形成装置4e及び4fを更に従えるという階層構造を形成している。この場合、画像形成装置4e及び4fを遠隔管理するために中央制御装置1から発せられた情報は、仲介装置3bとその下位のノードである仲介装置3cとを経由して、画像形成装置4e又は4fに到達することになる。なお、各設置環境には、セキュリティ面を考慮し、ファイアウォール2を設置する。

【0054】

本実施形態における画像形成装置4は、コピー、ファクシミリ、スキャナ等のサービスを提供するためのアプリケーションプログラムを実装している。仲介裝

置3は、これに接続された画像形成装置4の制御管理のためのアプリケーションプログラムを実装している。

【0055】

中央制御装置1は、各仲介装置3の制御管理、更にはこの仲介装置3を介した画像形成装置4の制御管理を行うためのアプリケーションプログラムを実装している。そして、本実施形態におけるこれら各ノードは、RPC (remote procedure call) により、相互の実装するアプリケーションプログラムのメソッドに対する処理の依頼である「要求」を送信し、この依頼された処理の結果である「応答」を取得することができるようになっている。即ち、仲介装置3又はこれと接続された画像形成装置4（以下、仲介装置側という）では、中央制御装置1への要求（以下、仲介装置側要求という）を生成してこれを中央制御装置1へ引き渡し、この要求に対する応答を取得できる一方で、中央制御装置1は、上記仲介装置側への要求（以下、中央制御装置側要求という）を生成してこれを仲介装置側へ引き渡し、この要求に対する応答を取得できるようになっている。

【0056】

この関係を、図2に示すデータ送受モデルの概念図により詳述する。

【0057】

図2（A）は、画像形成装置4で中央制御装置1に対する要求が発生したケースである。このケースでは、画像形成装置4が仲介装置側要求aを生成し、これを仲介装置3を経由して受け取った中央制御装置1がこの要求に対する応答aを返すというモデルになる。同図に示す仲介装置3は複数であるケースも想定できる（上記図1に示す画像形成装置4e又は4f）。なお、図2（A）では、応答aだけでなく応答遅延通知a'を返信するケースが表記されている。これは後に詳述するように、中央制御装置1は、接続してきた仲介装置3から仲介装置側要求を受け取って、これとの接続中に当該要求に対する応答を返せないと判断したときには、応答遅延通知を通知して一旦接続状態を切断し、次回の接続の際に上記要求に対する応答を改めて引き渡す構成になっているためである。

【0058】

図2（B）は、仲介装置3で中央制御装置1に対する要求が発生したケースで

ある。このケースでは、仲介装置3が、例えば、仲介装置側要求bを生成し、これを受け取った中央制御装置1が、当該要求に対する応答bを返すというモデルになっている。なお、図2（B）のケースでも、応答を即座に返せないときに応答遅延通知b'を返すことは図2（A）のケースと同様である。

【0059】

図2（C）は、中央制御装置1で、画像形成装置4に対する要求が発生したケースである。このケースでは、中央制御装置1が中央制御装置側要求cを生成し、これを仲介装置3を経由して受け取った画像形成装置4が、当該要求に対する応答cを返すというモデルになっている。なお、図2（C）のケースでも、応答を即座に返せないときに応答遅延通知c'を返すことは図2（A）のケースと同様である。

【0060】

図2（D）は、中央制御装置1で仲介装置3に対する要求が発生したケースである。このケースでは、中央制御装置1が中央制御装置側要求dを生成し、これを受け取った仲介装置3が、当該要求に対する応答dを返すというモデルになっている。なお、図2（D）のケースでも、応答を即座に返せないときに応答遅延通知d'を返すことは図2（A）のケースと同様である。

【0061】

ここで、上記図2（A）及び（B）のケースでは、要求が生成された後直ちに仲介装置3が中央制御装置1とコネクションを確立し、H T T Pリクエストにこれを含めて引き渡すことができるが、上記図2（C）及び（D）のケースでは、仲介装置側に設置されたファイアウォールが中央制御装置1からのH T T Pリクエストを遮断するため、当該中央制御装置側から仲介装置へアクセスして要求を直ちに引き渡すことができない。そこで本実施形態では、図2（C）及び（D）のケースでも要求の引き渡しを円滑に行うための特有の処理であるメッセージ収集及び分配処理を行う。これについては後の動作説明の項で詳述する。

【0062】

また、後に詳述するように、本実施形態においては、R P Cによる引数並びに戻り値の受け渡しのプロトコルとしてS O A P（simple object access protocol

) を採用するものである。

【0063】

図1に示す各画像形成装置4の制御部の物理的構成について説明すると、当該制御部は、不図示のCPU、リアルタイムクロック回路、ROM、RAM、不揮発性メモリ、入出力ポート、およびシリアル通信制御ユニット、システムバス等を備えている。

【0064】

図1に示す仲介装置3の物理的構成について説明すると、当該仲介装置3は、不図示の、CPU、ROM、RAM、不揮発性メモリ、リアルタイムクロック回路、LED表示部、システムバス、及びネットワークインターフェースカード（以下NICという）等を備えている。

【0065】

図1に示す中央制御装置1の物理的構成について図3を参照して説明すると、当該中央制御装置1は、CPU10、ROM11、RAM14、不揮発性メモリ13、NIC12等を備えている。これら構成要素を更に具体的に説明すると、まずCPU10は、ROM11内の制御プログラムによってこの中央制御装置1全体を統括的に制御する。そして、ROM11は、CPU10が使用する制御プログラムを含む各種固定データを格納している読み出し専用メモリである。RAM14は、CPU10がデータ処理を行なう際のワークメモリ等として使用する一時記憶用メモリである。不揮発性メモリ13は、中央制御装置11の電源がオフになっても記憶内容を保持するようになっている記憶メモリである。この不揮発性メモリ13の一部領域は、コマンドプール13aとして確保され、更に別の一部領域は、リクエストプール13bとして確保される。このコマンドプール13a及びリクエストプール13bの内容については、後の動作説明の項で詳述する。NIC12は、インターネット50を介して仲介装置3と情報の送受信を行う。

【0066】

図4は、本実施形態の特徴的処理であるメッセージ分配及び収集処理を実現する為に上記CPU10が実行するプロセスの、機能概略図である。当該メッセー

ジ分配及び収集処理を実現するため、C P U 1 0 は、通信制御部1 0 a、レスポンス収集部1 0 b、リクエスト分配部1 0 c、要求生成部1 0 d、応答生成部1 0 eとして機能する。

【0067】

これら各部の機能の簡潔な説明をまず行っておく。

【0068】

通信制御部1 0 aは、仲介装置3からH T T Pリクエストを取得すると共に、仲介装置3へH T T Pレスポンスを引き渡すようになっている。また、当該通信制御部1 0 aは、M I M E (multipurpose internet mail extension) マルチパートに従って記述されている上記H T T Pリクエストを各パートごとのS O A Pエンベロープに分割してリクエスト分配部1 0 cに引き渡すマルチパート解析部1 0 a' として機能する。更に、当該通信制御部1 0 aは、各S O A PエンベロープをM I M Eマルチパートとして組み立てるマルチパート生成部1 0 a'' としても機能する。本実施形態におけるS O A Pエンベロープの具体的な内容は後に詳述する。

【0069】

レスポンス収集部1 0 bは、上記リクエストプール1 3 bから仲介装置側要求に対する応答を読み出すと共に、上記コマンドプール1 3 aから中央制御装置側要求を読み出すようになっている。また、このレスポンス収集部1 0 bは、当該読み出した応答と中央制御装置側要求とをS O A Pエンベロープとして直列化する、レスポンス直列化部1 0 b' としても機能する。

【0070】

リクエスト分配部1 0 cは、上記H T T Pリクエストに含まれる仲介装置側要求をリクエストプール1 3 bに記憶すると共に、当該H T T Pリクエストに含まれる中央制御装置側からの応答を、コマンドプール1 3 aに記憶するようになっている。また、このリクエスト分配部1 0 cは、上記H T T Pリクエストに含まれるS O A Pエンベロープを、当該中央制御装置1の実装するアプリケーションが実行可能な所定のデータ形式に変換するリクエスト復元化部1 0 c' としても機能する。

【0071】

要求生成部10dは、中央制御装置側要求を生成し、これを上記コマンドプール13aに記憶するようになっている。

【0072】

応答生成部10eは、上記リクエストプール13bから仲介装置側要求を読み出して、これに対する応答を生成し、当該生成した応答を当該リクエストプール13bに記憶するようになっている。

【0073】

次に、リクエスト収集及び分配処理における詳細な動作について、フローチャートを参照しつつ説明する。

【0074】

図5は、リクエスト収集及び分配処理の基本動作を示すフローチャート図である。

【0075】

まず、通信制御部10aは、仲介装置3からHTTPリクエストを取得する（S100）。図6に、本実施形態におけるHTTPリクエストのコードを具体的に示す。本実施形態において仲介装置3が中央制御装置1に送信するHTTPリクエストは、MIMEマルチパートに従った複数のマルチパートを備え、この各パートには、XML（extensible markup language）で記述された各SOAPエンベロープが埋め込まれている。図6の例でいうと、当該HTTPリクエストのHTTPボディは、「MIME_boundary」で区分された各要素が、独立した、第1パート、第2パート、第3パート、第4パートを構成している。なお、この構成は中央制御装置1から仲介装置側へ引き渡されるHTTPレスポンスについても同様である。

【0076】

次に、マルチパート解析部10a'は、上記取得したHTTPリクエストのHTTPボディを、各パートに分割する（S200）。即ち、上記図6で説明したHTTPリクエストのボディを、「MIME_boundary」で区分された要素に分割する。ここで、本実施形態において、当該HTTPリクエストに含めて仲介装置側

から中央制御装置1に引き渡されることのあるSOAPエンベロープの具体例を挙げておく。HTTPリクエストに含めて引き渡されるSOAPエンベロープには、仲介装置側要求を記述したものと、中央制御装置側要求に対する応答を記述したものとがある。

【0077】

図7は、仲介装置側要求の一例を記述したSOAPエンベロープである。まず、同図によれば、「Envelope」タグの属性として、名前空間を定義したアドレスを指定している。同図の例では、SOAPで標準として定義されている名前空間の他に、「www.xxxxx」及び「www.yyyyy」のアドレスでユニークな名前空間の定義を行っている。従って、「n」の名前空間接頭辞が付されたXMLタグについては「www.xxxxx」のアドレスを参照し、「ns」の名前空間接頭辞が付されたXMLタグについては「www.yyyyy」を参照することによって、これらXMLタグの構造や引き渡されるデータ型の定義を取得できるようになっている。同図のSOAPヘッダーには、当該SOAPエンベロープを受け取った中央制御装置1が当該仲介装置側要求とこの発信元を識別する為に必要な情報が含まれている。即ち、「要求ID」のXMLタグは、当該仲介装置側要求の要求識別情報を関連付けており、「発信元」のXMLタグは、当該仲介装置側要求を生成した仲介装置3又は画像形成装置4の発信元識別情報を関連付けている。ここでは、「仲介装置ID」のXMLタグが記述されていることから、この仲介装置側要求の発信元が仲介装置3であることを認識できる（上記図2（B）のケース）。一方、発信元が画像形成装置4である場合（上記図2（A）のケース）は、「仲介装置ID」の代わりに「画像形成装置ID」のXMLタグが記述されることになる。そして、同図のSOAPボディには、処理を依頼するメソッドや引き渡す引数等が記述される。

【0078】

図8は、中央制御装置側要求に対する応答の一例を記述したSOAPエンベロープである。名前空間の定義は上記図7と同様である。同図のSOAPヘッダーには、当該SOAPエンベロープを受け取った中央制御装置1が、当該応答に対応する中央制御装置側要求と当該応答の発信元を識別する為に必要な情報が含ま

れている。即ち、「要求ID」のXMLタグは、当該応答に対応する中央制御装置側要求の要求識別情報を関連付けており、「発信元」のXMLタグは、当該応答を生成した画像形成装置4及びそれを経由する仲介装置3の発信元識別情報を関連付けている。後に詳述するように、中央制御装置1で中央制御装置側要求を生成したときは、当該生成した要求の要求識別情報を「要求ID」のXMLタグに関連付け、当該中央制御装置側要求の宛先となる仲介装置3又は画像形成装置4の識別情報を「宛先」のXMLタグにより関連付けて記述したSOAPエンベロープを引き渡すようになっている。一方で、当該中央制御装置側要求を受け取った仲介装置3又は画像形成装置4は、当該受け取ったSOAPエンベロープに記述されている要求識別情報を、当該図8に示す「要求ID」のXMLタグと関連付け、自己の識別情報を当該図8に示す「発信元」のXMLタグと関連付けて記述したSOAPエンベロープを返信する。従って中央制御装置1では、仲介装置側に引き渡した要求と、これに対して返信された応答及びその主体との関係を照合できるようになっている。

【0079】

図8に示す「状態」のXMLタグは、当該応答のSOAPエンベロープが、中央制御装置側要求に対する処理結果である戻り値を含むものであるか、応答遅延通知を返すものであるかを中央制御装置側で識別するための情報を関連付けている。戻り値を含むものであれば「OK」と記述され、応答遅延通知を返すものであれば「Delay」と記述されるようになっている。また、同図のSOAPボディには、上記「状態」のXMLタグに関連付けられた値が「OK」であれば、受け取った中央制御装置側要求に対する処理結果である戻り値等を記述し、上記「状態」のXMLタグに関連付けられた値が「Delay」であれば、何も記述されないようになっている。

【0080】

以上説明した、仲介装置側要求、中央制御装置側要求への応答のいずれかが、独立したSOAPエンベロープとして上記HTTPリクエストのHTTPボディに埋め込まれることになる。

【0081】

次に、リクエスト分配部10cは、当該H T T Pリクエストの第1番目のパートに埋め込まれたS O A Pエンベロープが仲介装置側要求を記述するものであるか判断し、当該S O A Pエンベロープが仲介装置側要求であるとき、仲介装置側要求登録処理を行う（S300）。ここで、S O A Pエンベロープが、仲介装置側要求を記述するものであるか、それとも、中央制御装置側要求に対する応答を記述するものであるかは、S O A Pヘッダを参照して行う。即ち、「要求」というXMLタグがS O A Pヘッダに記述されていれば仲介装置側要求と判断できる一方、「応答」というXMLタグがS O A Pヘッダに記述されていれば、中央制御装置側要求に対する応答（又はその遅延通知）であると判断できる。

【0082】

図9に仲介装置側要求登録処理の詳細フローを示す。S301のステップでは、リクエスト復元化部10c'が、当該処理対象となるS O A PエンベロープのXML文書を解析し、当該中央制御装置1のアプリケーションプログラムが実行可能なデータ形式に変換する。そして、S302のステップでは、リクエスト分配手段が、この変換したデータに基づいてリクエストシートを生成する。このリクエストシートとは、仲介装置側要求に対する応答の取得状況を管理するため、当該仲介装置側要求を取得する毎に生成されるデータレコードである。

【0083】

S303のステップでは、リクエスト分配部10cが、上記生成したリクエストシートをリクエストプール13bに記憶する。図10（A）に当該リクエストシートのデータ構造を示す。同図の「要求ID」は、上記図7に示したS O A Pヘッダにおいて「要求ID」のXMLタグに関連付けて記述された、要求識別情報である。同図の「発信元の識別情報」は、上記図7に示したS O A Pヘッダにおいて「発信元」のXMLタグに関連付けて記述された、発信元識別情報である。図10（A）の「状態」は、取得した仲介装置側要求に対する処理状況を管理するフラグであり、生成当初の段階では、「未処理」と設定され、後に、「処理待ち」→「処理中」→「遅延未通知」→「処理終了」→「応答済み」と遷移するようになっている。但し、上記応答遅延通知の生成を必要としない場合は、「未処理」の後、直ちに「処理終了」に遷移するようになっている。「メソッド名」

は、仲介装置側要求によって処理が依頼される当該中央制御装置1のメソッドを指定する情報であり、上記図7に示すSOAPボディに記述されることによって仲介装置側から指定される。「入力パラメータ」は上記メソッドに引き渡す引数であり、同じく上記図7に示すSOAPボディに記述されることによって仲介装置側から指定される。「出力パラメータ」は、仲介装置側要求に対する処理結果として出力される戻り値である。「リクエストハンドラ」は、上記入力パラメータに記述された引数を受け取って続く処理を行うサービスであるリクエストハンドラへの、参照情報である。

【0084】

S304ステップでは、応答生成部10eが、上記リクエストシートにその位置を記述したリクエストハンドラに、すぐ実行結果を出せるか問合せる。実行結果をすぐ出せないときは、S305のステップで、応答生成部10eがリクエストプール13bのリクエストの「状態」のフラグを「遅延未通知」に変更する。ここで、後述のようにこの「遅延未通知」のフラグは、中央制御装置1が応答遅延通知を生成してこれを中央制御装置1側に引き渡した後、「処理待ち」に変更されるようになっている。実行結果をすぐ出せるときは、S307のステップで、応答生成部10eが、上記リクエストシートの「入力パラメータ」から読み出した引数を当該リクエストシートで指定したリクエストハンドラに渡して、処理を依頼する。また、応答生成部10eは、「状態」のフラグが「処理待ち」になっているリクエストシートのうちで実行可能なものを随時検索しており、当該検索によって実行結果を出せるものを発見したときは、S306のステップで、当該リクエストシートの「状態」のフラグを「処理中」に変更し、更に上記S307ステップと同様にリクエストハンドラへ処理を依頼する。S308のステップでは、この依頼を受けた当該リクエストハンドラが処理を実行する。S309のステップで、リクエストハンドラが実行結果として出力した戻り値をリクエストシートの「出力パラメータ」に記憶する。そして、続くS310のステップでは、応答生成部10eが、当該リクエストシートの「状態」のフラグを「処理終了」に変更する。

【0085】

一方で、当該中央制御装置1では、現在説明している基本動作とは並列に、中央制御装置側要求登録処理を行っている。この中央制御装置側要求登録処理は、仲介装置側への要求が生じる毎に、これを管理するためのコマンドシートを生成してコマンドプール13aに蓄積する処理である。

【0086】

図11に当該中央制御装置側要求登録処理の詳細フローを示す。仲介装置3又は画像形成装置4のいずれかの実装するアプリケーションプログラムへの要求が生じたとき、S10のステップで、要求生成部10dは、中央制御装置側要求のコマンドシートを生成する。このコマンドシートは、仲介装置側へ引き渡す中央制御装置側要求に対する応答の返信状況を管理するため、当該中央制御装置側要求毎に生成されるデータレコードである。そして、S20のステップでは、要求生成部10dが、当該生成したコマンドシートをコマンドプール13aに登録する。そしてS30のステップでは、要求生成部10dが、コマンドプール13aから当該中央制御装置側要求に割り当てるIDを採番する。図10（B）にコマンドシートのデータ構造を示す。同図の「要求ID」は、当該中央制御装置側要求を識別する要求識別情報であり、上記採番したIDに対応する。同図の「状態」は、当該生成した中央制御装置側要求に対する処理状況を管理するフラグであり、生成当初は「未送信」と設定され、その後、「応答遅延」→「応答受信済」と遷移するようになっている。「宛先の識別情報」は、当該生成した要求の最終的な伝達先となる仲介装置3又は画像形成装置4の識別情報である。「メソッド名」は、中央制御装置側要求によって処理が依頼される仲介装置側のメソッドを指定する情報である。「入力パラメータ」は上記メソッドに引き渡す引数である。「コマンドリザルト」は、当該中央制御装置側要求に対する応答として返信されるSOAPエンベロープに記述されている戻り値である。「リザルトハンドラ」は、当該戻り値を引き渡して続く処理を依頼するサービスである、リザルトハンドラの参照情報である。

【0087】

図5に戻って、リクエスト分配部10cは、当該HTTPリクエストの第1番目のパートに埋め込まれたSOAPエンベロープが仲介装置側要求でないときは

、応答通知処理を行う（S400）。

【0088】

図12に、当該応答通知処理の詳細フローを示す。応答通知処理において、リクエスト分配部10cは、まず当該処理対象となるSOAPエンベロープが戻り値を記述した応答であるかそれとも応答遅延通知を記述した応答であるかを判断し、応答遅延通知を記述したものであれば、S401のステップで、リクエスト分配部10cが、コマンドプール13aの対応するコマンドシートに当該応答遅延通知を通知する。ここで、当該SOAPエンベロープが戻り値を記述したものであるか応答遅延通知を記述したものであるかは、当該SOAPヘッダの「状態」のXMLタグに関連付けられた値を参照して判断する。即ち、上記図8で説明したように、当該「状態」のXMLタグに関連付けて「Delay」と記述されているとき、応答遅延通知を記述したものであると判断するものである。そして、続くS402ステップでは、リクエスト分配部10cが、当該コマンドシートの「状態」のフラグを「応答遅延」に変更する。

【0089】

一方、上記SOAPエンベロープが応答遅延通知を記述したものでないと判断したとき、S403のステップで、リクエスト分配部10cは、この処理対象となるSOAPエンベロープのXML文書を解析し、当該中央制御装置1のアプリケーションプログラムが実行可能なデータ形式に変換する。そして、S404のステップで、リクエスト分配部10cは、このSOAPエンベロープに含まれる戻り値を、コマンドプール13bの対応するコマンドシートの「コマンドリザルト」に保存する。ここで、上記図8で説明したように、この戻り値は、SOAPエンベロープのSOAPボディに記述されているものである。S405のステップで、リクエスト分配部10cは、当該コマンドシートの「状態」のフラグを「応答受信済」に変更する。S406のステップで、リクエスト分配部10cは、上記コマンドシートの「コマンドリザルト」から読み出した戻り値を当該リクエストシートで指定したリザルトハンドラに渡して、続く処理を依頼する。

【0090】

以上説明した仲介装置側要求登録処理又は応答生成処理は、上記HTTPリク

エストに含まれるすべてのパートについての処理が終了するまで、第2パート以降についても繰り返し行われる。

【0091】

次に、レスポンス収集部10bは、対象クライアントへの要求の収集処理を行う(S500)。この「対象クライアント」とは、当該中央制御装置1と現在コネクションを確立している仲介装置3と、この仲介装置3が管轄する画像形成装置4とを意味する。例えば、図1の接続環境Aの例でいうと、仲介装置3aが接続してきたときには、当該仲介装置3aとこの管理下にある画像形成装置4a及び4bが対象クライアントとして特定されることになる。

【0092】

図13に、当該要求の収集処理の詳細フローを示す。まずS501で、レスポンス収集部10bは、対象クライアントへの未送信の中央制御装置側要求をコマンドプール13aから読み出す。具体的には、コマンドプール13aの各コマンドシートのうちから、「宛先の識別情報」に記述された識別情報が対象クライアントのいずれかと一致し且つ「状態」のフラグが「未送信」になっているコマンドシートを特定し、このコマンドシートに記述されている要求ID、宛先識別情報、メソッド名、入力パラメータを読み出す。続くS502のステップで、レスポンス直列化部10b'が、上記S501ステップで読み出した内容をSOAPエンベロープとなるXML文書に変換し、これをRAM14に記憶する。S503のステップで、マルチパート生成部10a''は、当該変換したSOAPエンベロープを組み込んだパートを生成し、通信制御部10aに引き渡す。S504のステップで、レスポンス収集部10bは、上記特定した各コマンドシートの「状態」のフラグを「応答待ち」に変更する。以上の処理を、対象クライアントへの未送信の中央制御装置側要求のすべてについて繰り返して行う。

【0093】

図5の説明に戻って、レスポンス収集手段は、対象クライアントへの応答の収集処理を行う(S600)。「対象クライアント」の意味は上記と同様である。

【0094】

図14に、当該応答の収集処理の詳細フローを示す。まずS601のステップ

で、レスポンス収集部10bは、対象クライアントへの処理完了又は遅延未通知の応答をリクエストプール13bから読み出す。具体的には、まず、リクエストプール13bの各リクエストシートのうちから、「発信元の識別情報」が対象クライアントのいずれかと一致し且つ「状態」のフラグが「遅延未通知」又は「処理完了」になっているリクエストシートを特定し、このリクエストシートに記述されている要求ID、発信元識別情報、メソッド名を読み出し、更に上記「状態」のフラグが「処理終了」であるリクエストシートである場合は、出力パラメータをも読み出す。

【0095】

「状態」のフラグが「遅延未通知」であるものについては、S602のステップで、レスポンス収集部10bが、遅延通知を作成し、これをレスポンス直列化部10b'がSOAPエンベロープとなるXML文書に変換する一方、「状態」のフラグが「処理終了」のものについては、S603のステップで、レスポンス直列化部10b'が、上記S601のステップで読み出した内容をSOAPエンベロープとなるXML文書に変換し、これをRAM14に記憶する。ここで、本実施形態において当該HTTPレスポンスに含めて中央制御装置1から仲介装置2に引き渡されることのあるSOAPエンベロープの具体例を挙げておく。HTTPレスポンスに含めて引き渡されるSOAPエンベロープには、中央制御装置側要求を記述したものと仲介装置側要求に対する応答を記述したものがある。

【0096】

図15は、中央制御装置側要求の一例を記述したSOAPエンベロープである。まず、「Envelope」XMLタグの属性において名前空間の定義をしており、これら名前空間の定義を参照してXMLタグの構造や引き渡されるデータ型の情報を取得できるようになっている点は、上記図7及び8と同様である。図15のSOAPヘッダーには、当該SOAPエンベロープを受け取った仲介装置3又は画像形成装置4が当該中央制御装置側要求とその宛先を識別する為に必要な情報が含まれている。即ち、「要求ID」のXMLタグは、上記コマンドプール13aのコマンドシートの「要求ID」に記述された要求識別情報を関連付け、「宛先」のXMLタグは、上記コマンドプール13aのコマンドシートの、「宛先の識

別情報」に記述された宛先識別情報を関連付けている。上記図1を参照して説明したように、本実施形態においては、画像形成装置4への中央制御装置側要求を記述したSOAPエンベロープであっても、まず仲介装置3へ引き渡され、当該仲介装置3によって画像形成装置4へ転送されるようになっている。当該仲介装置側要求を記述したSOAPエンベロープを受け取った仲介装置3は、この「宛先」のXMLタグに関連付けられた識別情報を参照することにより、当該SOAPエンベロープが自己に宛てられたものか、それとも更に下位のノードへ転送すべきものかを判断する。当該SOAPエンベロープのSOAPボディには、処理を依頼するメソッドや引数等を記述するようになっている点は、上記図7に説明したところと同様である。

【0097】

図16は、仲介装置側要求に対する応答を記述したSOAPエンベロープである。「Envelope」XMLタグの属性において名前空間の定義をしており、これら名前空間の定義を参照してXMLタグの構造や引き渡されるデータ型の情報を取得できるようになっている点は、上記図7及び8と同様である。同図のSOAPヘッダーには、当該SOAPエンベロープを受け取った仲介装置3又は画像形成装置4が、当該応答に対応する仲介装置側要求とこの要求の発信元を識別する為に必要な情報が含まれている。即ち、「要求ID」のXMLタグは、上記リクエストプール13bのリクエストシートの「要求ID」に記述した要求識別情報を関連付け、「宛先」のXMLタグは、上記リクエストプール13bのリクエストシートの「発信元の識別情報」に記述した識別情報を関連付けている。上記図15の中央制御装置側要求のSOAPエンベロープと同様に、当該仲介装置側要求を記述したSOAPエンベロープを取得した仲介装置3は、この「宛先」のXMLタグを参照して、自己宛てであるかを判断し、自己宛てでないときにはこれを下位のノードへ転送するようになっている。ここで、上記図16では、「画像形成装置ID」のXMLタグと関連付けて「NONE」と記述されている。この「NONE」という記述は、当該仲介装置3の下位のノードとして接続されるいずれの画像形成装置4への転送も不要であることを指示するものであり、最終的な宛先が仲介装置3であることを示している。また、当該SOAPエンベロープが

当該仲介装置側要求に対する処理結果である戻り値を含むものであるかそれとも応答遅延通知であるかを識別するための情報を、「状態」のXMLタグに関連付けて記述するものである点、及び同図のSOAPボディには、上記「状態」のXMLタグに関連付けられた値が「OK」であれば戻り値等を記述し、上記「状態」のXMLタグに関連付けられた値が「Delay」であれば、何も記述されない点については上記図8と同様である。

【0098】

続くS604のステップでは、マルチパート生成部10a'が、当該変換したSOAPエンベロープを組み込んだパートを生成し、通信制御部10aに引き渡す。S605のステップでは、レスポンス収集部10bが、当該各リクエストシートの「状態」のフラグを変更する。即ち、「遅延未通知」であったものを「処理待ち」に、「処理終了」であったものを「応答済み」に変更する。

【0099】

図5の説明に戻って、通信制御部10aは、上記S503ステップ及びS604ステップでマルチパート生成部10a'が生成したすべてのパートを含むHTTPレスポンスを生成する(S700)。

【0100】

そして、通信制御部10aは、当該SOAPリクエストがマルチパートとして組み込んだHTTPレスポンスを仲介装置3へ送信する(S800)。

【0101】

以上ですべての処理が終了する。

【0102】

当該HTTPレスポンスを受け取った仲介装置3は、当該HTTPレスポンスにマルチパートとして組み込まれている各SOAPエンベロープを解析し、自己宛てのSOAPエンベロープについては、これを自己の実装するアプリケーションプログラムが実行可能なデータ形式に変換する処理を直ちに行い、下位のノードを宛先とするSOAPエンベロープについては、当該宛先となる画像形成装置4又は他の仲介装置3へそのまま転送するようになっている。そして、当該転送されたSOAPエンベロープは、当該宛先となる画像形成装置4又は他の仲介装

置3に到達した後、当該画像形成装置4又は他の仲介装置3によって、自己の実装するアプリケーションプログラムが実行可能なデータ形式に変換される。

【0103】

以上説明した第1実施形態によれば、仲介装置3又は画像形成装置4に対し処理を依頼する中央制御装置1は、当該仲介装置3又は画像形成装置4の実装するアプリケーションプログラムに処理を依頼するために必要なデータを、コマンドシートとして不揮発性メモリ13のコマンドプール13aに蓄積する。そして、仲介装置3からHTTPリクエストを受けつけたとき、当該リクエストに対するHTTPレスポンスに、上記コマンドシートの内容に基づく仲介装置側要求を記述したSOAPエンベロープを埋め込んでこれを仲介装置3へ引き渡すようになっている。即ち、当該中央制御装置側要求を記述したSOAPエンベロープは、HTTPのプロトコル上は、HTTPレスポンスとして引き渡されることになるので、仲介装置側に設置されたファイアウォールの存在を問題とせずに、仲介装置側への中央制御装置側要求の引き渡しを実現することができる。

【0104】

また、当該中央制御装置1は、上記中央制御装置側要求、及び仲介装置側要求に対する処理結果として生成した応答を、個別のSOAPエンベロープとして記述し、これをHTTPレスポンスの各マルチパートとして埋め込んで引き渡すようになっている。したがって、当該SOAPエンベロープを取得した仲介装置3又は画像形成装置4は、上記当該SOAPエンベロープの各XMLタグの構造やデータ形式を解釈して、自己の実装するアプリケーションプログラムが処理可能なデータ形式に変換し、続く処理をすることができる。

【0105】

更に、上記HTTPレスポンスに含めて引き渡すSOAPエンベロープのSOAPヘッダには、当該SOAPエンベロープの宛先となる仲介装置3又は画像形成装置4の識別情報を記述するので、仲介装置3自体を宛先としたSOAPエンベロープだけでなく当該仲介装置3の下位のノードである画像形成装置4又は他の仲介装置3を宛先としたSOAPエンベロープをもHTTPレスポンスに纏めて埋め込み、これを仲介装置3へ引き渡すことができる。しかも、本実施形態に

においてはH T T Pリクエスト或いはH T T Pレスポンスに含まれる各S O A Pエンベロープは相互に独立性が担保されるので、H T T Pレスポンスを受け取った仲介装置3は、当該H T T Pレスポンスに含まれる自己宛てでないS O A Pエンベロープについては、その記述内容を何ら変更することなく、下位のノードである画像形成装置4又は他の仲介装置3へこれを転送することができる。

【0106】

〔第2実施形態〕

【0107】

以下、本発明の第2実施形態について説明する。図17は、本実施形態において、上記C P U 1 0が実行するプロセスの機能概略図である。本実施形態におけるC P U 1 0は、通信制御部10a、レスポンス収集部10b、メッセージ分配部10c、要求生成部10d、応答生成部10eとして機能するだけでなく、コマンド消去部10f及びリクエスト消去部10gとしても機能する。

【0108】

コマンド消去部10fは、コマンドプール13aに記憶した各コマンドシートの「状態」のフラグを監視しており、上記図12に示したS405のステップで、リクエスト分配部10cがコマンドシートの「状態」のフラグを「応答受信済」に変更したときは、当該コマンドシートをコマンドプール13aから消去するようになっている。

【0109】

一方、リクエスト消去部10gは、リクエストプール13bに記憶した各リクエストシートの「状態」のフラグを監視しており、上記図14に示したS605のステップで、レスポンス収集部10bがリクエストシートの「状態」のフラグを「応答済み」に変更したときは、当該リクエストシートをリクエストプール13bから消去するようになっている。

【0110】

以上説明した第2実施形態によれば、コマンド消去部10fが、既に仲介装置側へ応答を送信し不要となったコマンドシートをコマンドプール13aから消去すると共に、リクエスト消去部10gが、既に仲介装置側から応答を受けとり、

コマンドハンドラが続く処理を行って不要となったリクエストシートをリクエストプール13bから消去するので、記憶容量が限られている不揮発性メモリ1413を効率的に使用できる。

【0111】

〔実施例〕

【0112】

以下、上記実施形態に基づく詳細な実施例について紹介しておく。既に説明したように、上記実施形態では、仲介装置側から中央制御装置1に引き渡すHTTPリクエストに含まれる各SOAPエンベロープのSOAPヘッダに、その発信元を特定する識別情報を記述するようになっている。中央制御装置1が、当該SOAPエンベロープの発信元である仲介装置3又は画像形成装置4を特定するためである。一方、上記実施形態では、中央制御装置1から仲介装置側に引き渡すHTTPレスポンスに含まれる各SOAPエンベロープのSOAPヘッダに、その宛先を特定する識別情報を記述するようになっている。上述のように、仲介装置側では、仲介装置3が、更に下位のノードとして画像形成装置4又は他の仲介装置3を従えるという構成になっているため、当該HTTPレスポンスを受け取った仲介装置3が、当該HTTPレスポンスに含まれる各SOAPエンベロープが自己に宛てられたものか、それとも更に下位のノードへ宛てられたものかをこのSOAPヘッダに記述された情報によって判断できるようにするためである。

【0113】

しかしながら、例えば、特定の仲介装置3の下位に位置するすべてのノードに同一の中央制御装置側要求を記述したSOAPエンベロープをそれぞれ配信したい場合は、SOAPヘッダにそれぞれの宛先の識別情報を記述した個別のSOAPエンベロープを仲介装置3へ引き渡さなければならず、非効率的である。そこで、本実施例においては、「オール」の識別子をSOAPヘッダの「宛先」のXMLタグと関連付けて記述したSOAPエンベロープを仲介装置3へ引き渡すことにより、当該仲介装置3が、下位のノードであるすべての画像形成装置4或いは他の仲介装置3へこれを転送できる構成について紹介するものである。

【0114】

図18は、すべての仲介装置3を宛先としたSOAPエンベロープである。同図の「宛先」のXMLタグには、「仲介装置ID」に「オール」と記述され、「画像形成装置ID」に「NONE」と記述されている。これは、このSOAPエンベロープを受け取った仲介装置3が、自ら当該SOAPエンベロープの受け取り手として、アプリケーションプログラムが処理可能なデータ形式にこれを変換すると共に、下位に従えるすべての仲介装置3へ当該SOAPエンベロープをそのまま転送し、一方で下位に従える画像形成装置4へは転送する必要がないことを示している。例えば、図1に示す設置環境Bにおいて、仲介装置3bが当該図18のSOAPエンベロープを受け取った場合、仲介装置3cへこれを転送するが、画像形成装置4c乃至4fにはこれを転送しないことになる。

【0115】

図19は、特定の仲介装置3の下位に従えるすべての画像形成装置4を宛先としたSOAPエンベロープである。同図の「宛先」のXMLタグには、「仲介装置ID」に「ABCABC」という仲介装置3の識別情報が記述され、「画像形成装置ID」に「オール」と記述される。これは、このSOAPエンベロープを受け取った仲介装置3が、下位に従えるすべての画像形成装置4へ当該SOAPエンベロープをそのまま転送する必要があることを示している。例えば、図1に示す設置環境Bにおいて、仲介装置3bが当該図19のSOAPエンベロープを受け取り、上記「ABCABC」が仲介装置3cの識別情報であった場合、仲介装置3bは、当該SOAPエンベロープを仲介装置3cにそのまま転送し、これを受け取った仲介装置3cが、アプリケーションプログラムが処理可能なデータ形式に変換すると共に、下位に従えるすべての画像形成装置4、即ち画像形成装置4eと4fに転送することになる。

【0116】

図20は、すべての仲介装置3並びにその従えるすべての画像形成装置4を宛先としたSOAPエンベロープである。同図の「宛先」のXMLタグには、「仲介装置ID」に「オール」と記述され、「画像形成装置ID」にも「オール」と記述されている。これは、このSOAPエンベロープを受け取った仲介装置3が、自ら当該SOAPエンベロープの受け取り手として、アプリケーションプログ

ラムの実行可能なデータ形式にこれを変換すると共に、下位に従えるすべての他の仲介装置3並びにすべての画像形成装置4へ当該S O A P エンベロープをそのまま転送する必要があることを示している。例えば、図1に示す設置環境Bにおいて、仲介装置3 bが当該図20のS O A P エンベロープを受け取った場合、アプリケーションプログラムが処理可能なデータ形式に変換すると共に、画像形成装置4 c、画像形成装置4 d、仲介装置3 cにこれを転送し、更に仲介装置3 cが、当該S O A P エンベロープを画像形成装置4 e及び4 fに転送することとなる。

【0117】

以上説明した実施例は、中央制御装置側要求を記述したS O A P エンベロープに関するものであったが、仲介装置側要求に対する応答を記述したS O A P エンベロープについても同様の手順にしたがって宛先を特定するものである。

【0118】

ここで、本発明の実施形態は上記に限られるものではなく、当業者が通常用いる代替手段の採用が可能である。例えば、上記実施形態においては、生成したS O A P エンベロープをR A M 1 4に記憶していたが、これを不揮発性メモリ13に記憶してもよい。また、レスポンス直列化部10 b'によるS O A P エンベロープの生成は、仲介装置3からH T T P リクエストを取得したときに開始されることとしているが、要求生成部10 dによる中央制御装置側要求の生成後、直ちにこれをS O A P エンベロープに変換して不揮発性メモリ13の所定領域に保存しておき、仲介装置3からH T T P リクエストを取得したときは、当該保存しておいたS O A P エンベロープを直ちに読出し、これを含んだH T T P レスポンスを出力する構成にしてもよい。

【0119】

また、上記実施形態においては、R P Cを実現する上位プロトコルとしてS O A P を採用しているが、C O R B A (common object request broker architect ure) や、J A V A (R) R M I (remote method invocation) といった他のプロトコルを採用してもよい。

【0120】

即ち、上記実施形態における、画像形成装置と中央制御装置との間での要求及びこれに対する応答のやり取りは、MXLで記述されたSOAPメッセージにより行うこととしているが、これに限るものではなく、他の形式で記述されていてもよい。

【0121】

また、上記実施形態においては、SOAP標準のプロトコルだけでなく、ユニークなプロトコルをもこれに加えて採用することにより、HTTPリクエスト、或いはHTTPレスポンスに含まれるSOAPエンベロープを全く独立したものとして扱うこととするが、SOAP標準のプロトコルでカバーされているSOAPアタッチメントによって、HTTPレスポンスに含まれる第1パートのSOAPエンベロープに、第2パート以降のSOAPエンベロープへのリンクを埋め込んでこれらを関連付けて引き渡す構成にしてもよい。

【0122】

更に、SOAP等の上位プロトコルの下位に位置するデータ通信のプロトコルとして、上記実施形態はHTTPを採用するが、この下位プロトコルについても、SMTP (simple mail transfer protocol)、FTP (file transfer protocol) といった他のプロトコルを採用してもよい。

【0123】

【発明の効果】

本発明は、上記のように構成され、機能するので、本発明によれば、仲介装置からのリクエストに対して、当該受け取ったリクエストに対する処理結果と、当該仲介装置を制御する為の中央制御装置側からの要求とを併せたレスポンスを返信できる、中央制御装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

遠隔管理システムの構成例を示すブロック図である。

【図2】

データ送受モデルの概念図である。

【図3】

中央制御装置の物理的構成を示すブロック図である。

【図4】

CPUが実行するプロセスの機能概略図である。

【図5】

基本動作を示すフローチャートである。

【図6】

HTTPリクエストのコードの一例である。

【図7】

仲介装置側要求を記述したSOAPエンベロープである。

【図8】

中央制御装置側要求に対する応答を記述したSOAPエンベロープである。

【図9】

仲介装置側要求登録処理の詳細を示すフローチャートである。

【図10】

リクエストシート及びコマンドシートのデータ概念図である。

【図11】

中央制御装置側要求登録処理の詳細を示すフローチャートである。

【図12】

応答通知処理の詳細を示すフローチャートである。

【図13】

要求収集処理の詳細を示すフローチャートである。

【図14】

応答収集処理の詳細を示すフローチャートである。

【図15】

中央制御装置側要求を記述したSOAPエンベロープである。

【図16】

仲介装置側要求に対する応答を記述したSOAPエンベロープである。

【図17】

CPUが実行するプロセスの機能概略図である。

【図18】

すべての仲介装置を宛先としたS O A P エンベロープである。

【図19】

特定の仲介装置の下位に従えるすべての画像形成装置を宛先としたS O A P エンベロープである。

【図20】

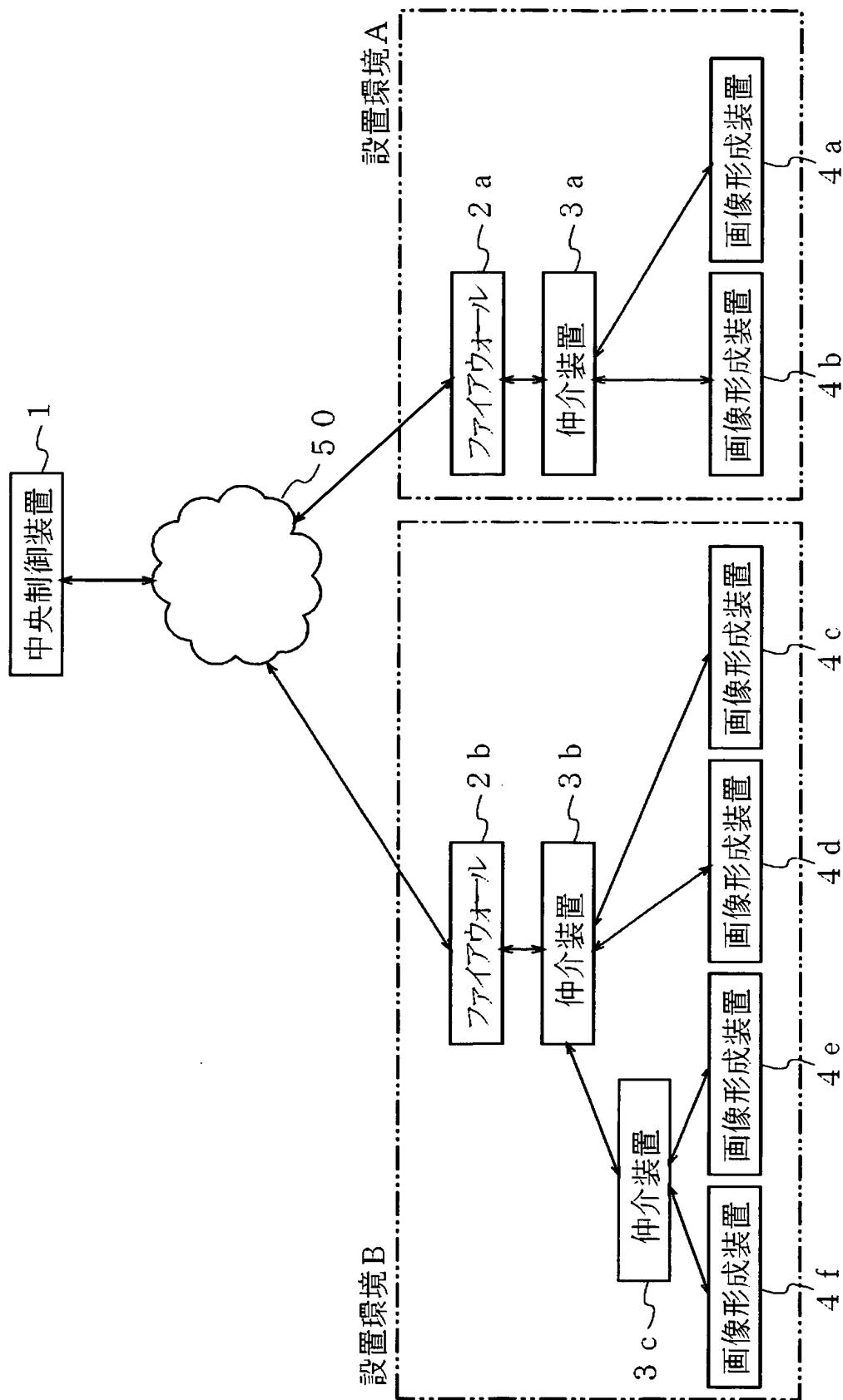
すべての仲介装置並びにそれらの従えるすべての画像形成装置を宛先としたS O A P エンベロープである。

【符号の説明】

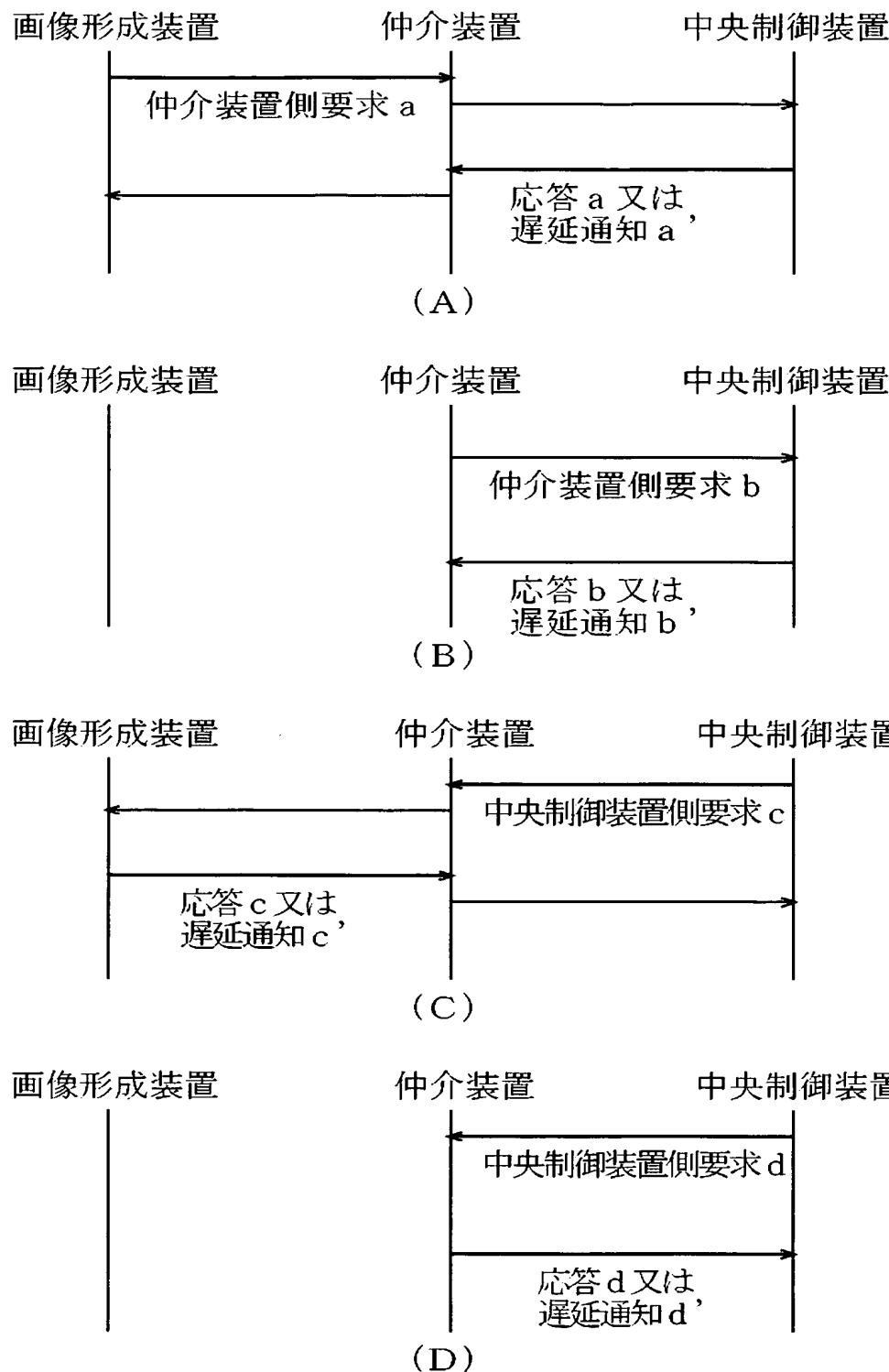
- 1 中央制御装置
- 2 ファイアウォール
- 3 仲介装置
- 4 画像形成装置
- 1 0 C P U
 - 1 0 a 通信制御部
 - 1 0 b レスポンス収集部
 - 1 0 c リクエスト分配部
 - 1 0 d 要求生成部
 - 1 0 e 応答生成部
- 1 1 R O M
- 1 2 ネットワークインターフェースカード
- 1 3 不揮発性メモリ
 - 1 3 a リクエストプール
 - 1 3 b コマンドプール
- 1 4 R A M

【書類名】 図面

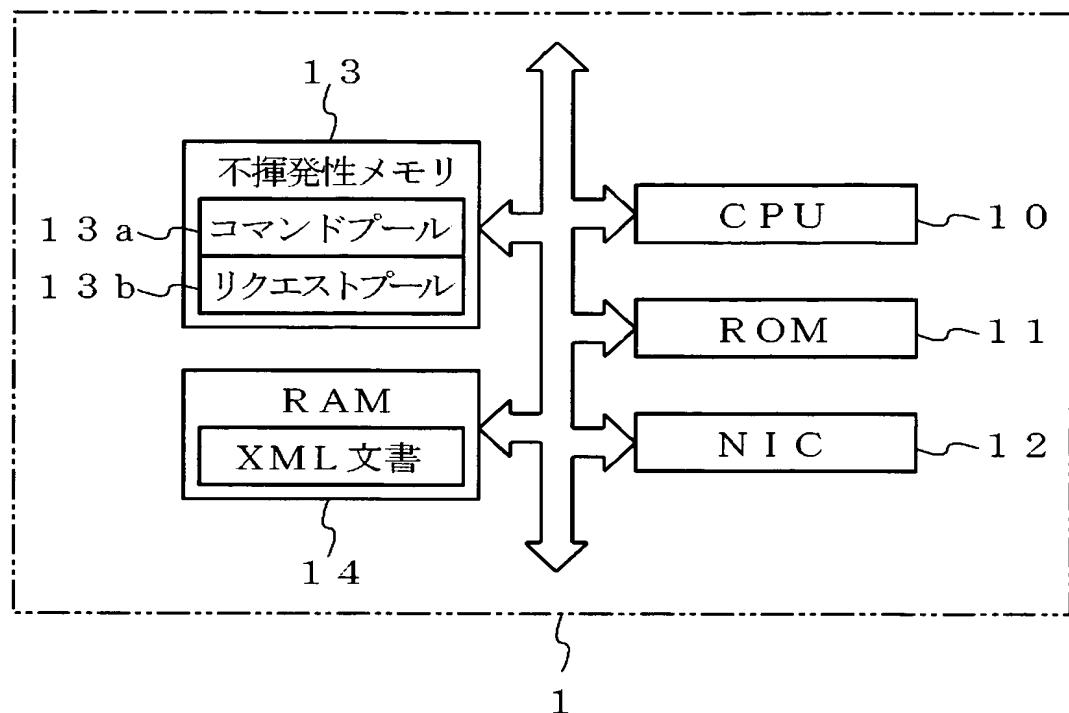
【図 1】



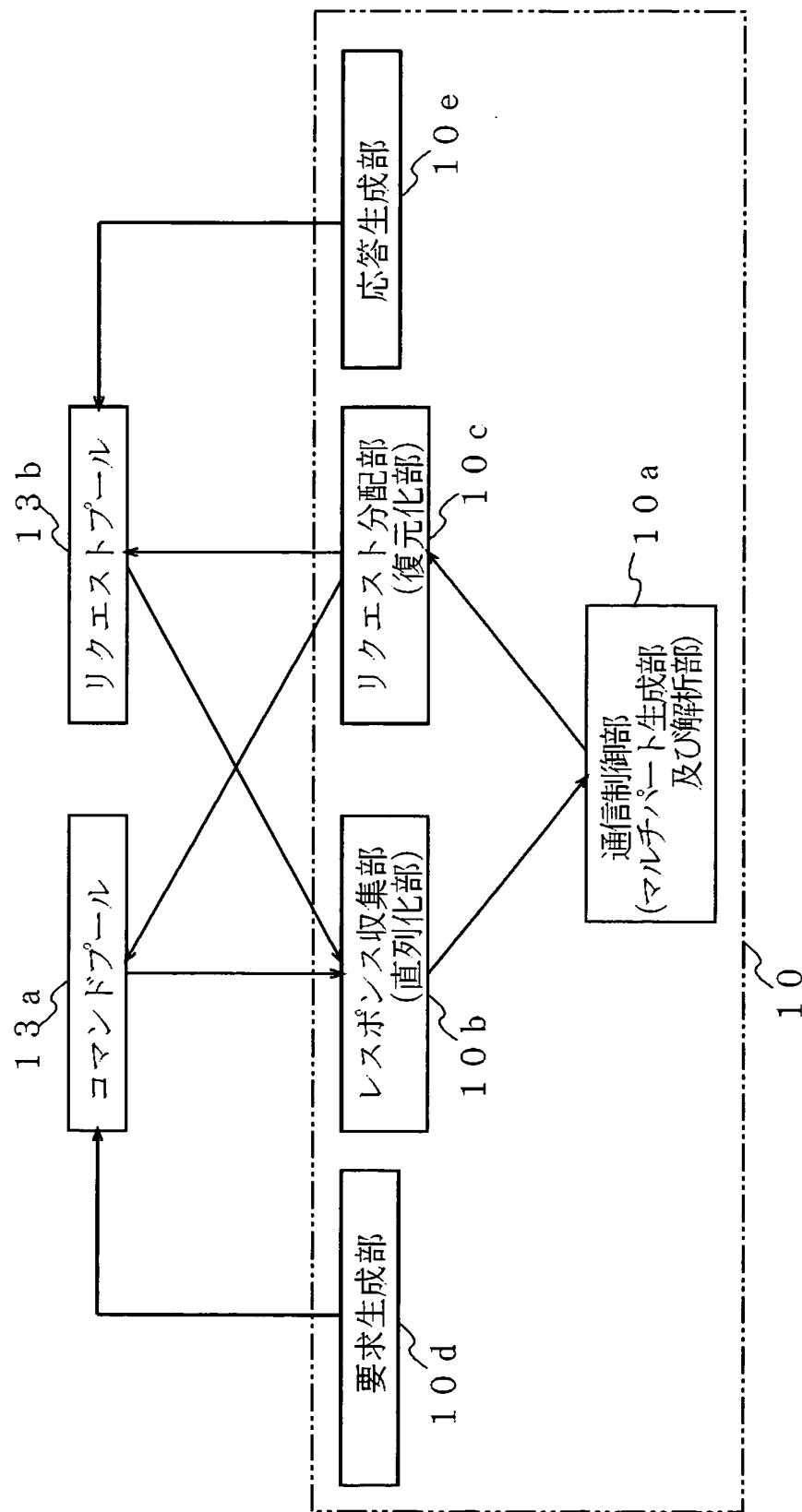
【図2】



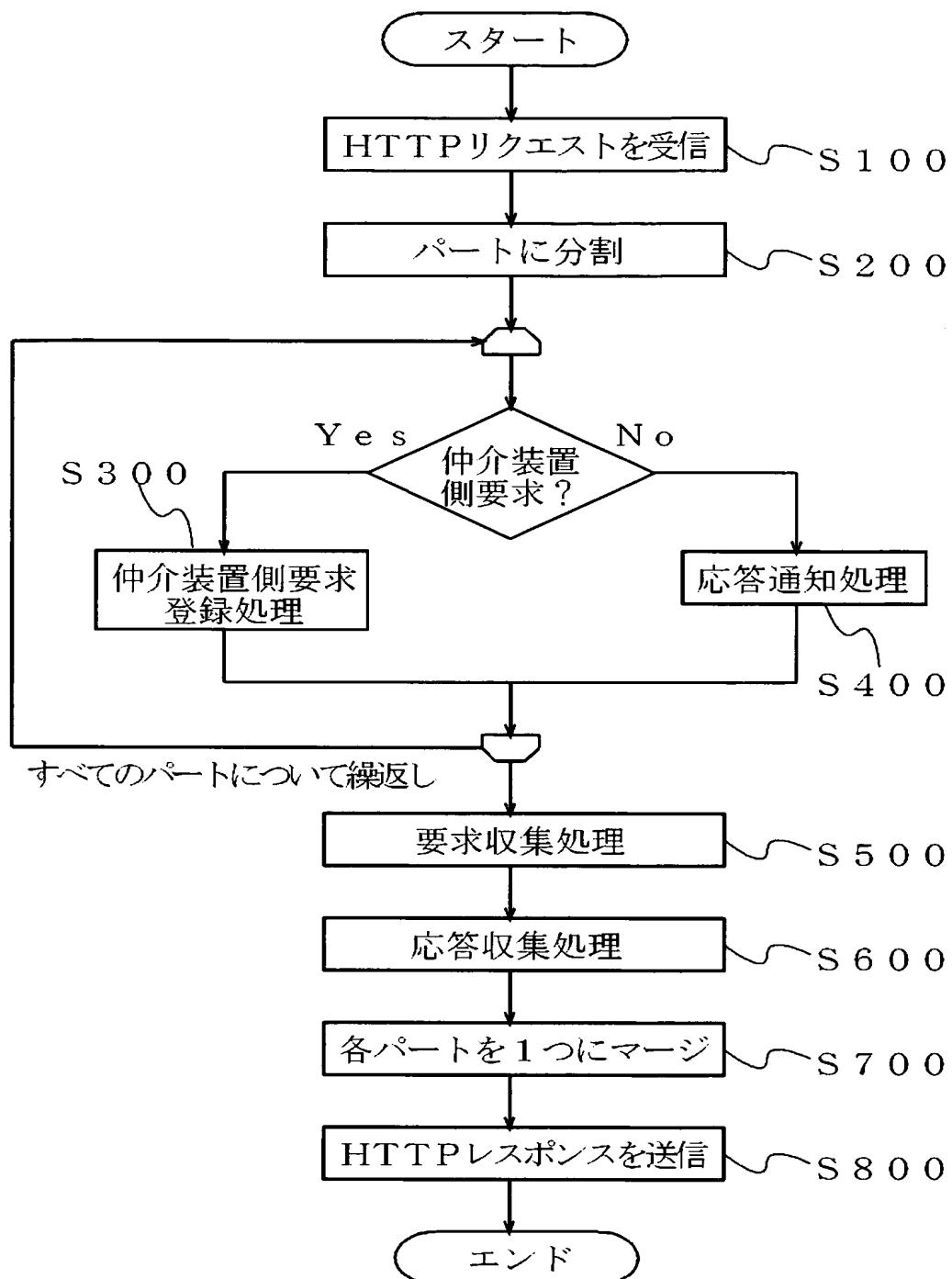
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: multipart/mixed; boundary=MIME_boundary
Content-Length: nnnn

--MIME_boundary
Content-Type: text/xml; charset=UTF-8
Content-Transfer-Encoding: 8bit
<s:Envelope>
</s:Envelope>

--MIME_boundary--
```

第1パート

第2パート

第3パート

第4パート

【図7】

```
Content-Type: text/xml; charset=UTF-8
Content-Transfer-Encoding: 8bit

<s:Envelope
  xmlns:s="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  xmlns:se="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
  xmlns:n="http://www.xxxxxx"
  xmlns:ns="http://www.yyyyyy"
  s:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/">

<s:Header>
<n:要求>
  <要求ID>12345</要求ID>
  <発信元>
    <仲介装置ID>ABCABC</仲介装置ID>
  </発信元>
</n:要求>
</s:Header>

<s:Body>
  <!-- メソッド、引数などの要求内容 -->
</s:Body>

</s:Envelope>
```

【図8】

```
Content-Type: text/xml; charset=UTF-8
Content-Transfer-Encoding: 8bit

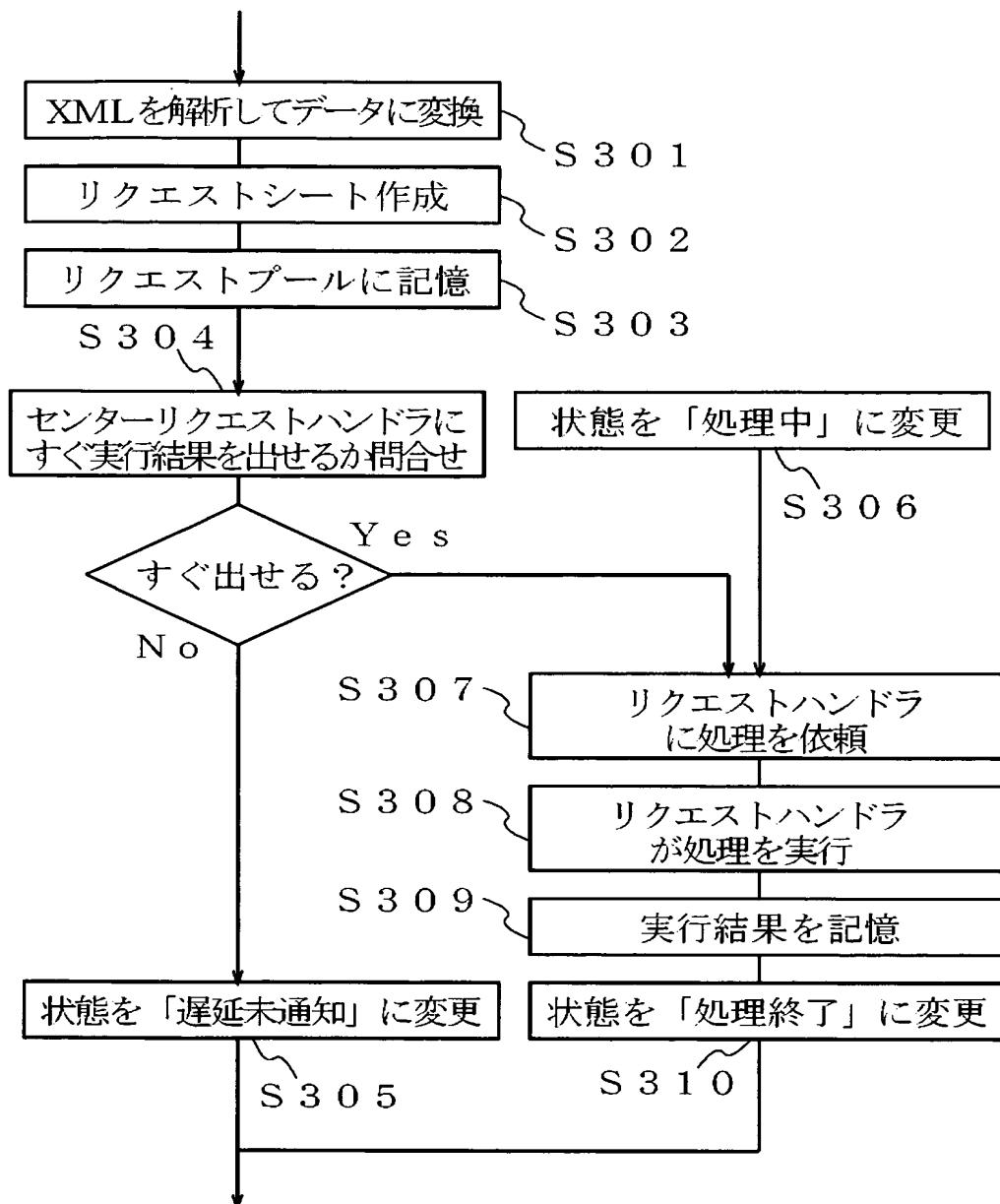
<s:Envelope
  xmlns:s="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  xmlns:se="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
  xmlns:n="http://www.xxxxxxx"
  xmlns:ns="http://www.yyyyyy"
  s:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/">

  <s:Header>
    <n:応答>
      <要求ID>10000000</要求ID>
      <発信元>
        <仲介装置ID>ABCABC</仲介装置ID>
      </発信元>
      <発信元>
        <画像形成装置ID>XYZXYZ</画像形成装置ID>
      </発信元>
      <状態>OK又はD e l a y </状態>
    </n:応答>
  </s:Header>

  <s:Body>
    <!-- 戻り値等の応答内容 -->
  </s:Body>

</s:Envelope>
```

【図9】



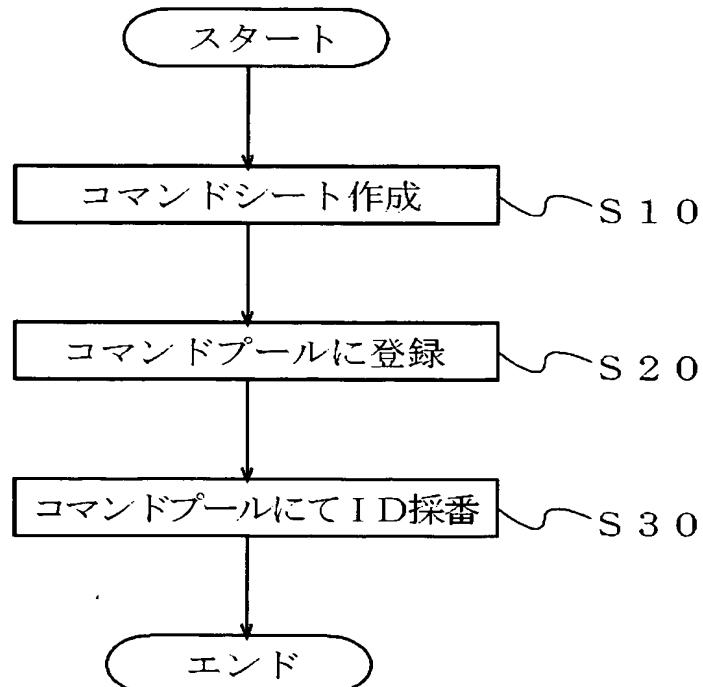
【図10】

リクエストシート	コマンドシート
要求ID	要求ID
状態（初期値：未処理）	状態（初期値：未送信）
発信元の識別情報	宛先の識別情報
メソッド名（異常通知など）	メソッド名（カウンタ取得など）
入力パラメータ（異常内容等）	入力パラメータ
出力パラメータ （処理終了まで空）	コマンドリザルト （応答取得まで空）
リクエストハンドラ	コマンドリザルトハンドラ

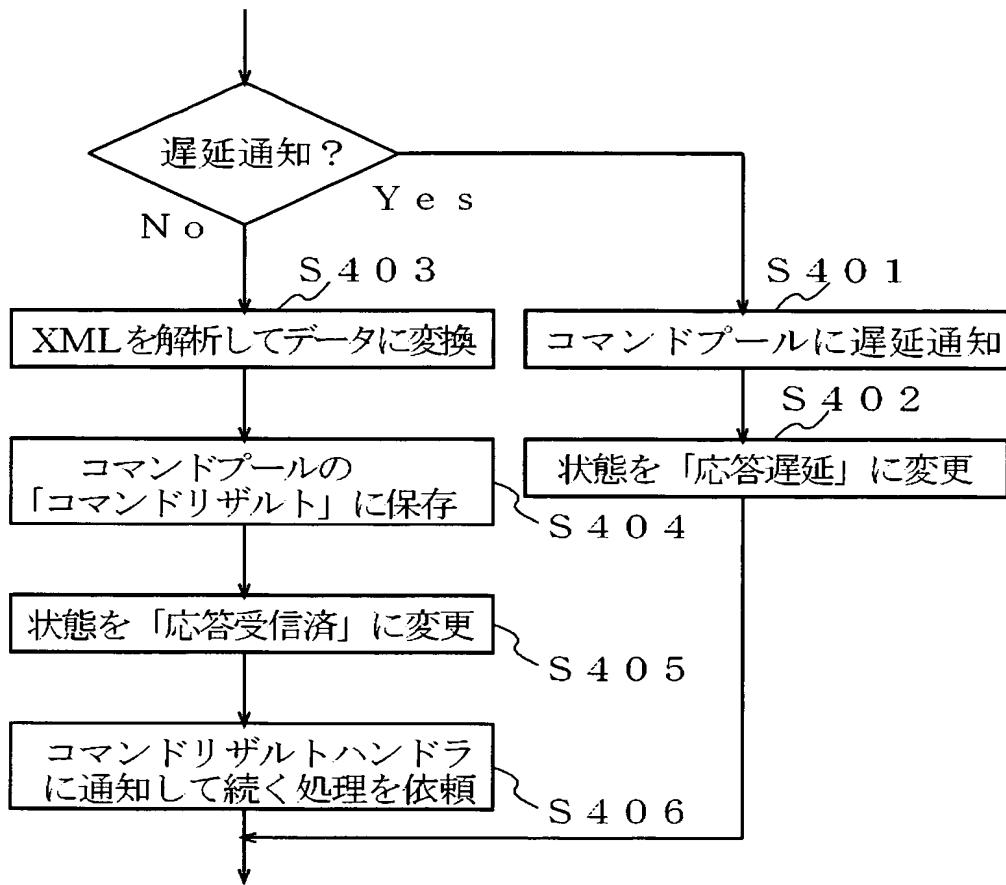
(A)

(B)

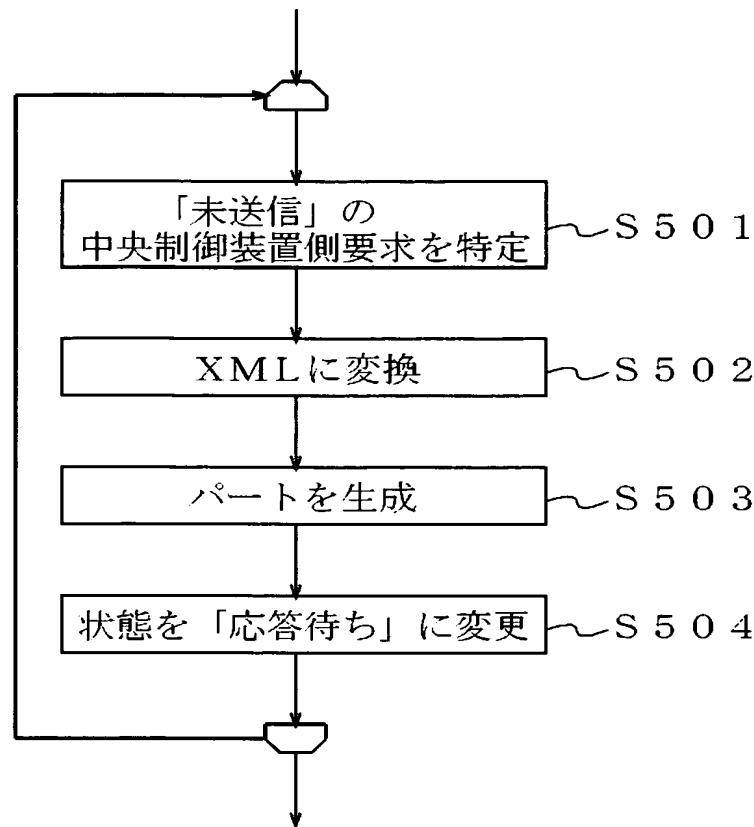
【図11】



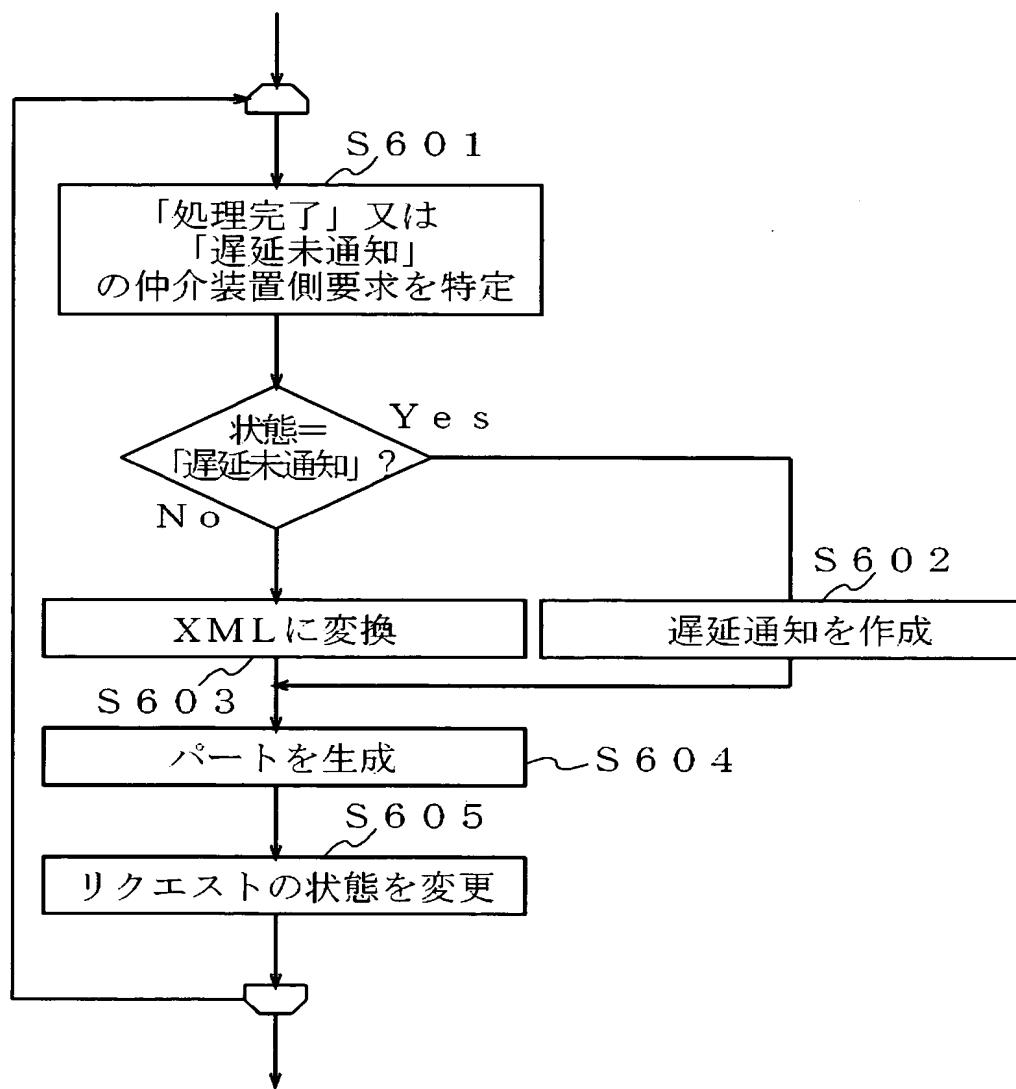
【図12】



【図13】



【図14】



【図15】

```
Content-Type: text/xml; charset=UTF-8
Content-Transfer-Encoding: 8bit

<s:Envelope
  xmlns:s="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  xmlns:se="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
  xmlns:n="http://www.XXXXXXX"
  xmlns:ns="http://www.yyyyyyy"
  s:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/">

  <s:Header>
    <n:要求>
      <要求ID>10000000</要求ID>
      <宛先>
        <仲介装置ID>ABCABC</仲介装置ID>
      </宛先>
      <宛先>
        <画像形成装置ID>XYZXYZ</画像形成装置ID>
      </宛先>
    </n:要求>
  </s:Header>

  <s:Body>
    <!-- メソッド、引数などの要求内容 -->
  </s:Body>

</s:Envelope>
```

【図16】

```
Content-Type: text/xml; charset=UTF-8
Content-Transfer-Encoding: 8bit

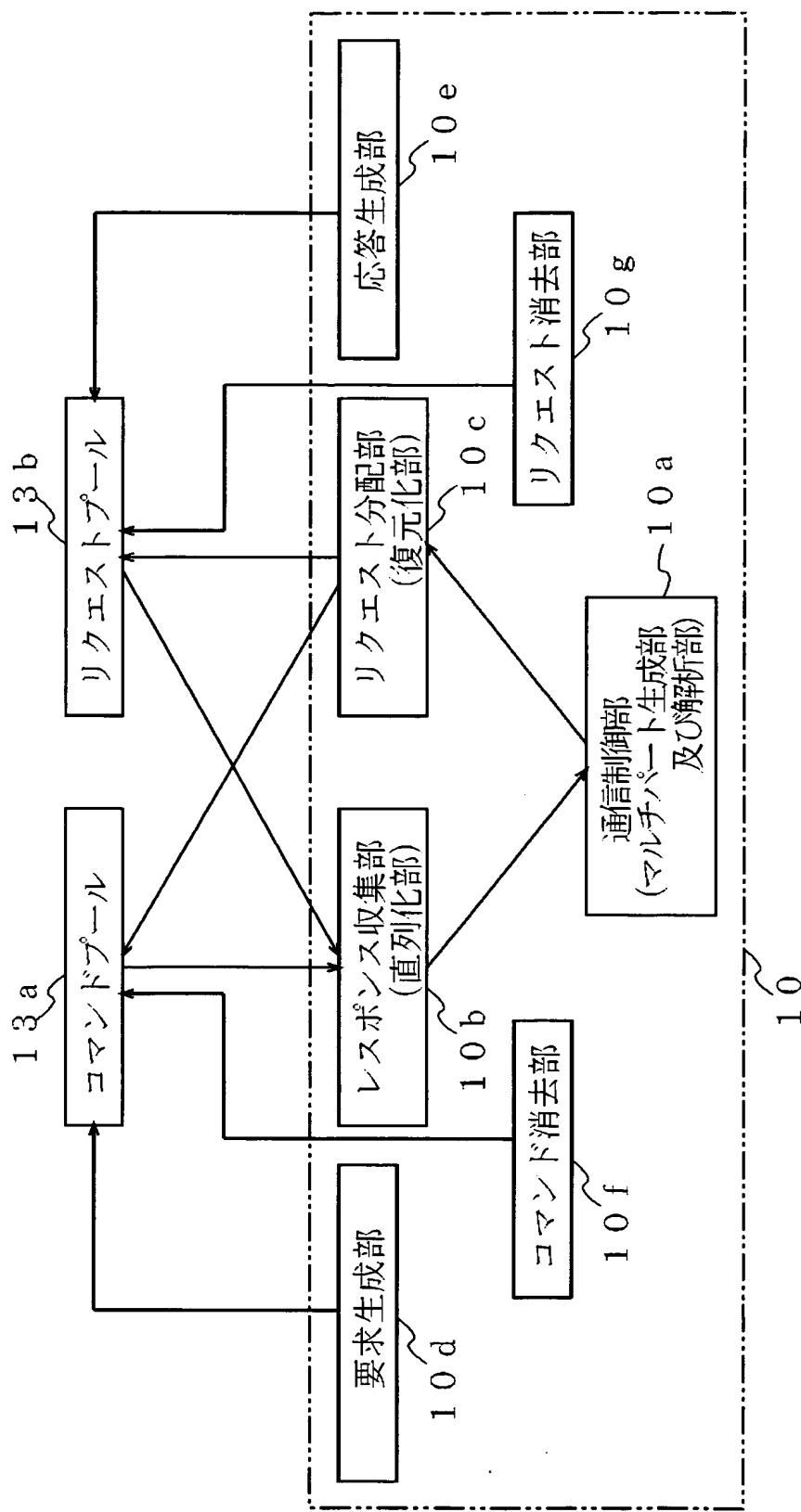
<s:Envelope
  xmlns:s="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  xmlns:se="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
  xmlns:n="http://www.xxxxxx"
  xmlns:ns="http://www.yyyyyy"
  s:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/">

  <s:Header>
    <n:応答>
      <要求ID>12345</要求ID>
      <宛先>
        <仲介装置ID>ABCABC</仲介装置ID>
      </宛先>
      <宛先>
        <画像形成装置ID>NONE</画像形成装置ID>
      </宛先>
      <状態>OK又はDelay</状態>
    </n:応答>
  </s:Header>

  <s:Body>
    <!-- 戻り値などの応答内容 -->
  </s:Body>

</s:Envelope>
```

【図17】



【図18】

```
Content-Type: text/xml; charset=UTF-8
Content-Transfer-Encoding: 8bit

<s:Envelope
  xmlns:s="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  xmlns:se="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
  xmlns:n="http://www.xxxxxx"
  xmlns:ns="http://www.yyyyyy"
  s:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/">

<s:Header>
<n: 要求>
  <要求 I D>10000000</要求 I D>
  <宛先>
    <仲介装置 I D>オール</仲介装置 I D>
  </宛先>
  <宛先>
    <画像形成装置 I D>NONE</画像形成装置 I D>
  </宛先>
</n: 要求>
</s:Header>

<s:Body>
  <!-- メソッド、引数などの要求内容 -->
</s:Body>

</s:Envelope>
```

【図19】

```
Content-Type: text/xml; charset=UTF-8
Content-Transfer-Encoding: 8bit

<s:Envelope
  xmlns:s="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  xmlns:se="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
  xmlns:n="http://www.xxxxxxx"
  xmlns:ns="http://www.yyyyyy"
  s:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/">

  <s:Header>
    <n:要求>
      <要求ID>10000000</要求ID>
      <宛先>
        <仲介装置ID>ABCABC</仲介装置ID>
      </宛先>
      <宛先>
        <画像形成装置ID>オール</画像形成装置ID>
      </宛先>
    </n:要求>
  </s:Header>

  <s:Body>
    <!-- メソッド、引数などの要求内容 -->
  </s:Body>

</s:Envelope>
```

【図20】

```
Content-Type: text/xml; charset=UTF-8
Content-Transfer-Encoding: 8bit

<s:Envelope
  xmlns:s="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  xmlns:se="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
  xmlns:n="http://www.xxxxxx"
  xmlns:ns="http://www.yyyyyy"
  s:encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/">

<s:Header>
<n:要求>
  <要求ID>10000000</要求ID>
  <宛先>
    <仲介装置ID>オール</仲介装置ID>
  </宛先>
  <宛先>
    <画像形成装置ID>オール</画像形成装置ID>
  </宛先>
</n:要求>
</s:Header>

<s:Body>
  <!-- メソッド、引数などの要求内容 -->
</s:Body>

</s:Envelope>
```

【書類名】要約書

【要約】

【課題】仲介装置からのリクエストに対して、当該受け取ったリクエストに対する処理結果と、当該仲介装置を制御する為の中央制御装置側からの要求とを併せたレスポンスを返信すること。

【解決手段】仲介装置3から受け取ったH T T P リクエストに含まれる仲介装置側要求を取り出し、この要求に対する処理結果である応答を生成する一方で、仲介装置側への要求である中央制御装置側要求を蓄積しておき、上記生成した応答と、当該蓄積した中央制御装置側要求とをH T T P レスポンスに埋め込んで返信する中央制御装置1。

【選択図】 図1

特願 2002-272978

出願人履歴情報

識別番号 [000006747]

1. 変更年月日 2002年 5月17日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
氏 名 株式会社リコー